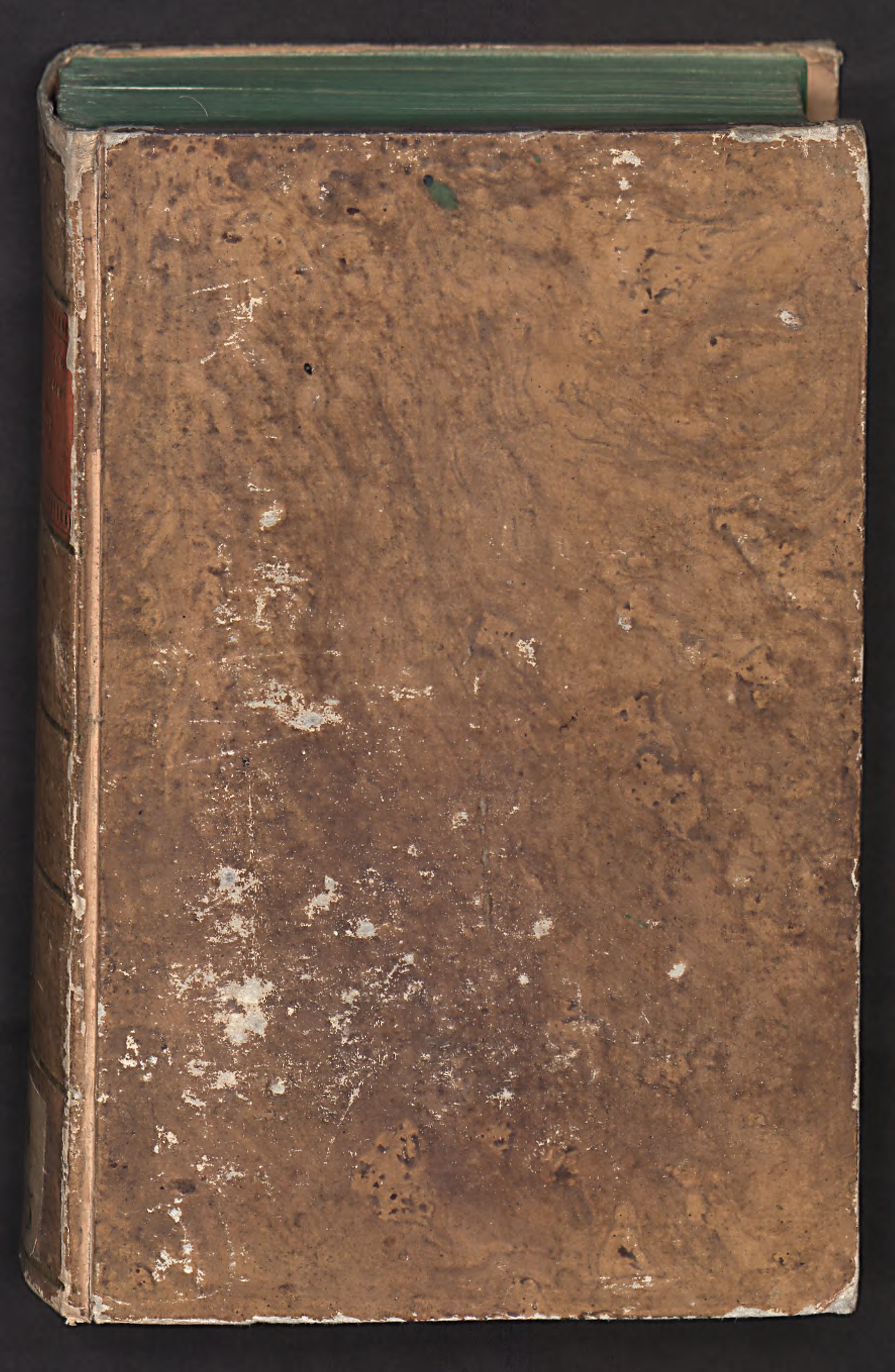
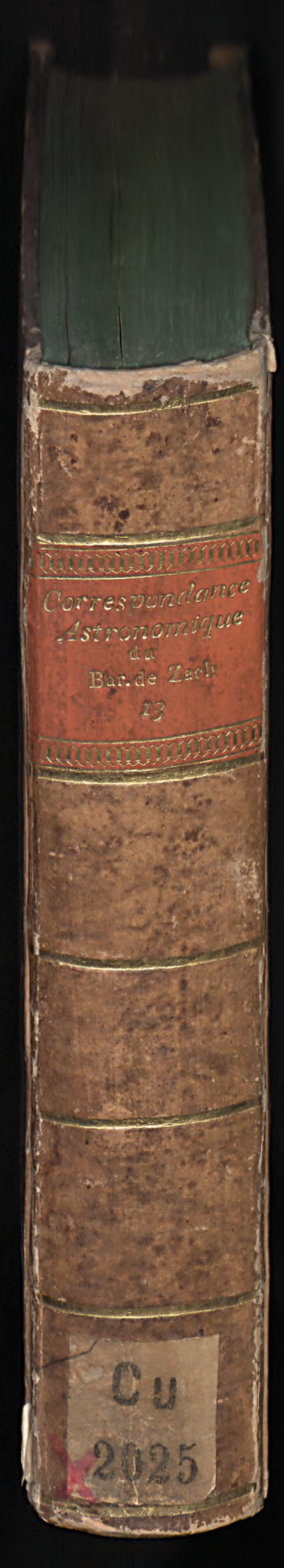



Correspondance
Astronomique
du
Bar. de Zach
13
Cu
2025

# CORRESPONDANCE

## ASTRONOMIQUE,

## GÉOGRAPHIQUE, HYDROGRAPHIQUE

## ET STATISTIQUE

DU

# BARON DE ZACH.

---

Sans franc-penser en l'exercice des lettres
Il n'y a ni lettres, ni sciences, ni esprit, ni rien.
PLUTARQUE.

---

*Volume Treizième.*

N.° I.

A GÊNES,
De l'Imprimerie de LUC CARNIGLIA.
AN . 1825.

# CORRESPONDANCE
## ASTRONOMIQUE, GÉOGRAPHIQUE, HYDROGRAPHIQUE ET STATISTIQUE.

### N.° I.

### LETTRE I.

*De M. le Baron de* Zach.

Gênes, le 1er Juillet 1825.

Nous avons dit dans notre dernier cahier, page 524, que les marins n'avaient guères besoin de l'ascension droite vraie du soleil, mais que nous fairons voir à quoi elle peut leur être utile; nous y avons aussi dit, page 421, que toutes les tables soit générales, soit particulières, qui sont en usage pour avoir la déclinaison du soleil, élément indispensable aux navigateurs, ne sont, ou ni assez exactes, ou ni assez commodes. Cet inconvénient a été également senti par M. *Carlini*, et c'est pourquoi il n'a point donné des tables de déclinaison dans ses nouvelles tables solaires calculées sur un systême tout nouveau et

fort-ingénieux (*), où il dit, page XXVII: « *Anche pel calcolo della declinaizone del sole sono state costrutte da diversi autori delle tavole che contengono la declinazione corrispondente ad una obbliquità fissa colla variazione relativa ad una data variazione della stessa obbliquità; ma a meno che questa tavola non sia calcolata di minuto in minuto, ciò che la rende eccessivamente voluminosa, si ottiene con maggiore facilità la declinazione, cercandola direttamente colla formula, sin. decl.=sin. long.* ☉ *sin. obbliq. eclitt.* ».

Tout cela va fort bien pour les astronomes et pour les calculateurs des éphémérides astronomiques, qui ont la longitude du soleil sous la main; mais c'est différent pour le navigateur. S'il est dépourvu d'éphémérides, il n'aura pas la longitude du soleil; s'il a des éphémérides, il n'en aura plus besoin, puisqu'il y trouvera la déclinaison toute calculée. S'il a des tables solaires, c'est une longue affaire pour un marin que de calculer la longitude du soleil par ces tables, et d'en déduire ensuite la déclinaison par un calcul trigonométrique; pour obvier à toutes ces difficultés, nous donnons ici aux navigateurs une table de déclinaisons du soleil, peu volumineuse, par laquelle ils pourront trouver bien vîte et très-commodement, sans calcul logarithmique cette déclinaison avec toute l'exactitude qu'il leur faut. Cette

(*) *Esposizione di un nuovo metodo di costruire le tavole astronomiche, applicato alle tavole del sole, di Francesco Carlini. Milano* 1810. Ces tables sont inserées dans les éphémérides astr. de Milan pour l'an 1811, mais sans l'explication aussi ample que l'on trouve dans le volume séparé, dont nous venons de donner le titre.

table est disposée non sur la longitude du soleil, comme on l'a fait jusqu'à-présent, mais sur l'ascension droite vraie du soleil; la formule en ce cas est, comme l'on sait: Tang. decl. = sin. A. D. ☉ tang. obliq. ecl.

L'ascension droite vraie du soleil est par conséquent l'argument de cette table, et pour plus de commodité encore, nous l'avons arrangée sur cette ascension droite *en tems* de minute en minute, en sorte qu'on n'aura qu'à chercher les parties proportionnelles pour les secondes de tems. Cette table est calculée sur une obliquité de l'écliptique 23° 28′ 0″,0, mais on peut facilement la réduire à toute autre obliquité, moyennant une colonne que nous y avons ajoutée, et qui contient la correction à appliquer à la déclinaison donnée par cette table pour chaque seconde de changement dans l'obliquité de l'écliptique. Pour faciliter l'interpolation pour les parties proportionnelles, nous y avons encore ajouté une autre colonne qui renferme le changement de la déclinaison pour chaque seconde de tems de l'ascension droite du soleil. Comme nous avons fait voir dans le vol. XII pages 430 et 526, de quelle manière et avec quelle facilité, on peut obtenir, par nos petites tables, l'ascension droite vraie du soleil *en tems*, on n'aura qu'à chercher dans la table VI, que nous donnons ici, la déclinaison qui y répond. Si l'obliquité de l'écliptique *donnée* est différente de la *supposée* sur laquelle la table a été calculée, on l'y réduira facilement moyennant la colonne des corrections, dont nous venons de parler; on ajoutera cette correction à la déclinaison du soleil donnée par la table, si l'obliquité proposée est plus grande que celle sur laquelle la table a été calculée, on la retranchera au contraire si elle est plus petite. Quelques exemples fairont voir l'usage.

I. On demande la déclinaison du soleil pour le 1 janvier de l'an 1825 à midi au méridien de Milan.

Dans notre vol. précédent, nous avons trouvé p. 521 par nos petites tables, l'ascension droite vraie du soleil en tems pour ce jour $= 18^h\ 47'\ 12'',1$. L'obliquité apparente de l'écliptique est 23° 27′ 43″,5, par conséquent 16″,5 plus petite que celle de la table. On aura donc:

| | |
|---|---|
| Table VI avec l'arg. $18^h\ 47'$ la déclinaison........ | 23°01′ 35″,9 Austr. |
| Partie proportionnelle pour 12″,1 × 11″,4.......... | — 13, 8 |
| Correct. pour l'obliq. 16″,5 × 0″.978.............. | — 16, 1 |
| Déclin. vraie du ☉ le 1er janvier 1825 à Milan. | 23 01 06, 0 |
| Les éphémérides astron. de Milan ont............ | 23 01 06, 0 |

II. On demande la déclinaison du soleil le 1 novembre 1825 à midi, méridien de Paris.

Page 522 du XIIe vol. nous avons trouvé l'ascension droite vraie du soleil pour ce jour et ce méridien $= 14^h\ 25'\ 35'',5$, l'obliquité apparente de l'écliptique étant 23° 27′ 41″.

| | |
|---|---|
| Table VI arg. $14^h\ 25'$, déclinaison australe............. | 14°23′ 49,″1 |
| Partie proport. 35″,5 × 4″,91........................... | + 2 54, 3 |
| Corr. pour l'obliq. 19″ × 0″,594......................... | — 11, 8 |
| Déclin. aust. du ☉ le 1er novemb. 1825 midi à Paris.. | 14 26 31, 6 |
| La *Conn. des tems* pour cette année donne........... | 14 26 31 |

III. On demande la déclinaison du soleil pour le 6 octobre de l'an 1813 midi à Paris.

L'ascension droite vraie du soleil ce jour est $12^h\ 47'\ 8'',7$, l'obliquité apparente de l'écliptique 23° 27′ 44″.

| | |
|---|---|
| Tab. VI arg. $12^h\ 47'$ déclin. australe.................... | 5° 3′ 07,″6 |
| Part. proport. 8″,7 × 6″,32.................................. | + 55, 0 |
| Corr. pour l'obliq. 16″ × 0″,204............................ | — 3, 3 |
| Décl. austr. du ☉ le 6 octobre 1813 midi à Paris....... | 5 3 59, 3 |
| Dans la *Conn. des tems* on trouve ........................ | 5 0 04, 0 |
| Erreur.......... | 3′ 55″,3 |

Cette erreur est dans la *Connaissance des tems*, car en faisant le calcul par la formule trigonométrique, on trouvera la même déclinaison que donne notre table.

La longitude du soleil est pour ce jour dans ces éphémérides 6ˢ 12° 48′ 55″ dont le log. sin. ................. = 9. 6000405
Obl. 23° 27′ 44″ dont le log. sin. ................. = 9. 3459782

Log. sin. déclin. austr. 9. 9460187
Décl. A. 5° 3′ 59″,4

A une dixième de seconde près, comme l'a donné notre table VI.

IV. On cherche la déclinaison du soleil le 30 août 1814 pour midi, méridien de Paris. Asc. dr. vraie ☉ 10ʰ 32′ 43″, obliquité de l'écliptique 23° 27′ 45″.

| | |
|---|---|
| Tab. VI arg. 10ʰ 32′ déclin. bor. ......................... | 9° 14′ 12″,6 |
| Partie proport. 43″ × 5″,88 ......................... | — 4 12,8 |
| Corr. obliquité 15 × 0″,375 ......................... | — 5,6 |
| Déclin. bor. du ☉ le 30 août 1814 ......................... | 9 9 54,2 |
| Dans la *Conn. de tems* on trouve ......................... | 9 19 53,0 |
| Erreur... | 9′ 58″,8 |

Faites ce calcul comme il faut, et vous trouverez le même résultat que donne notre table.

Nous avons donné ces deux derniers exemples, ( et nous aurions pu en accumuler un grand nombre ) pour faire voir qu'il n'est pas si inutile que d'avoir donné aux navigateurs des moyens de calculer facilement la déclinaison du soleil, et de vérifier par eux-mêmes cet élément important qui leur est donné avec tant d'erreurs dans la *Connaissance des tems*.

Nous savons bien, qu'en certains quartiers on appèle le dévoilement de ces fautes impardonnables des *mauvaises plaisanteries*; nous savons aussi que notre courage de les avoir signalées sera *généreusement* et *noblement* récompensé à la première occasion, mais plût à Dieu, que quelque ministre de la

marine, ou de l'intérieur, fit de toutes ces mauvaises *plaisanteries* une *bonne* en réformant cet abus de la confiance publique, d'où dépend la sûreté de la navigation, du commerce, de la propriété et de la vie des citoyens. Lorsque le *Nautical almanac* en Angleterre avait montré des pareils symptômes de relâchement et de négligence, et qu'on en a porté des plaintes dans le public, ces défauts à peine dénoncées, de-suite l'amirauté y a fait porter remède, en nommant un réviseur intélligent, exacte et consciencieux, qui respecte ses dévoirs, et qui ne plaisante pas avec la fortune et la vie de ses concitoyens; depuis ce tems le *Nautical almanac* est d'une exactitude sans égal, et nous conseillons à tous les navigateurs de s'en servir de préférence.

Une erreur de dix minutes sur la déclinaison du soleil, comme celle de notre dernier exemple, en porte une d'autant de minutes sur la latitude, et en certaines circonstances, une de deux minutes sur le tems, ce qui peut produire une erreur d'un demi degré sur la longitude. Il y a là de quoi faire peur au plus intrépide navigateur, et ce n'est qu'en tremblant qu'il peut se servir de la *Connaissance des tems à l'usage des navigateurs*, il n'est donc pas superflu, que de leur donner des moyens sûrs et faciles de se prémunir contre ces guets-apens astronomiques.

Les calculateurs des éphémérides astronomiques pourront encore se servir de nos tables, ne fût ce que pour vérifier leurs calculs beaucoup plus longs et compliqués.

*Table VI pour la déclin.* ☉ *obliq.* 23° 28′ 0″

| Argument. Ascension droite vraie du soleil, en tems. | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| O Heures. Boréale. | | | | | XII Heures. Australe. | | | | |
| Min. | Déclinais. | Diff p. 1″ | Corr. p. 1″ | Min. | Min. | Déclinais. | Diff. p. 1″ | Corr. p. 1″ | Min. |
| 0 | 0° 00′ 00″,0 | 6″,51 | 0″,000 | 60 | 30 | 3° 14′ 35″,3 | 6″,43 | 0″,130 | 30 |
| 1 | 0 06 30,7 | 6,51 | 0,004 | 59 | 31 | 3 21 01,3 | 6,43 | 0,134 | 29 |
| 2 | 0 13 01,4 | 6,51 | 0,008 | 58 | 32 | 3 27 27,0 | 6,42 | 0,138 | 28 |
| 3 | 0 19 32,1 | 6,51 | 0,013 | 57 | 33 | 3 33 52,3 | 6,41 | 0,143 | 27 |
| 4 | 0 26 02,8 | 6,51 | 0,018 | 56 | 34 | 3 40 17,3 | 6,40 | 0,147 | 26 |
| 5 | 0 32 33,4 | 6,51 | 0,022 | 55 | 35 | 3 46 42,0 | 6,40 | 0,151 | 25 |
| 6 | 0 39 03,9 | 6,51 | 0,025 | 54 | 36 | 3 53 06,3 | 6,39 | 0,155 | 24 |
| 7 | 0 46 34,4 | 6.51 | 0,030 | 53 | 37 | 3 59 30,2 | 6,39 | 0,160 | 23 |
| 8 | 0 52 04,8 | 6,51 | 0,035 | 52 | 38 | 4 05 53,8 | 6,38 | 0,164 | 22 |
| 9 | 0 58 35,1 | 6,51 | 0,039 | 51 | 39 | 4 12 17,0 | 6,38 | 0,169 | 21 |
| 10 | 1 05 05,3 | 6,50 | 0,043 | 50 | 40 | 4 18 39,8 | 6,37 | 0,174 | 20 |
| 11 | 1 11 35,4 | 6,50 | 0,048 | 49 | 41 | 4 25 02,2 | 6,37 | 0,178 | 19 |
| 12 | 1 18 05,5 | 6,50 | 0,052 | 48 | 42 | 4 31 24,2 | 6,36 | 9,182 | 18 |
| 13 | 1 24 35,4 | 6,49 | 0,057 | 47 | 43 | 4 37 45,8 | 6,35 | 0,186 | 17 |
| 14 | 1 31 05,2 | 6,49 | 0,062 | 46 | 44 | 4 44 06,9 | 6,34 | 0,191 | 16 |
| 15 | 1 37 34,9 | 6,49 | 0,065 | 45 | 45 | 4 50 27,5 | 6,33 | 0,195 | 15 |
| 16 | 1 44 04,4 | 6,48 | 0,068 | 44 | 46 | 4 56 47,7 | 6,33 | 0,200 | 14 |
| 17 | 1 50 33,8 | 6,48 | 0,073 | 43 | 47 | 5 03 07,6 | 6,32 | 0,204 | 13 |
| 18 | 1 57 02,8 | 6,48 | 0,078 | 42 | 48 | 5 09 27,0 | 6,31 | 0,208 | 12 |
| 19 | 2 03 31,8 | 6,47 | 0,083 | 41 | 49 | 5 15 45,9 | 6,30 | 0,212 | 11 |
| 20 | 2 10 00,6 | 6,47 | 0,087 | 40 | 50 | 5 22 04,2 | 6,30 | 0,216 | 10 |
| 21 | 2 16 29,1 | 6,47 | 0,091 | 39 | 51 | 5 28 21,9 | 6,29 | 0,221 | 9 |
| 22 | 2 22 57,4 | 6,46 | 0,095 | 38 | 52 | 5 34 39,8 | 6,29 | 0,225 | 8 |
| 23 | 2 29 25,5 | 6,46 | 0,099 | 37 | 53 | 5 41 56,1 | 6,28 | 0,229 | 7 |
| 24 | 2 35 53,4 | 6,46 | 0,103 | 36 | 54 | 5 47 12,4 | 6,27 | 0,233 | 6 |
| 25 | 2 42 21,1 | 6,45 | 0,107 | 35 | 55 | 5 53 28,3 | 6,26 | 0,237 | 5 |
| 26 | 2 48 48,6 | 6.45 | 0,112 | 34 | 56 | 5 59 43,6 | 6,25 | 0,241 | 4 |
| 27 | 2 55 15,7 | 6,45 | 0,116 | 33 | 57 | 6 05 58,3 | 6,24 | 0,245 | 3 |
| 28 | 3 01 42,1 | 6,44 | 0,121 | 32 | 58 | 6 12 12,4 | 6,23 | 0,249 | 2 |
| 29 | 3 08 09,1 | 6,44 | 0,125 | 31 | 59 | 6 18 25,9 | 6,22 | 0,253 | 1 |
| 30 | 3 14 35,3 | | 0,130 | 30 | 60 | 6 24 38,8 | | 0,258 | 0 |
| XI Heures. Boréale. | | | | | XXIII Heures. Australe. | | | | |

*Table VI pour la déclin.* ☉ *obliq.* 23° 28′ 0″

Argument. Ascension droite vraie du soleil, en tems.

| Min. | Déclinais. | Diff p. 1″ | Corr. p. 1″ | Min | Min. | Déclinais. | Diff. p. 1″ | Corr. p. 1″ | Min |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I Heure. Boréale. | | | | | XIII Heures. Australe. | | | |
| 0 | 6° 24′ 38″,8 | 6″,21 | 0″,258 | 60 | 30 | 9° 25′ 56″,8 | 5,″85 | 0,″383 | 30 |
| 1 | 6 31 51,2 | 6,20 | 0,262 | 59 | 31 | 9 31 47,7 | 5,84 | 0,387 | 29 |
| 2 | 6 37 03,0 | 6,19 | 0,266 | 58 | 32 | 9 37 37,7 | 5,82 | 0,391 | 28 |
| 3 | 6 43 14,2 | 6,17 | 0,270 | 57 | 33 | 9 43 26,9 | 5,80 | 0,395 | 27 |
| 4 | 6 49 24,7 | 6,16 | 0,274 | 56 | 34 | 9 49 15,3 | 5,79 | 0,399 | 26 |
| 5 | 6 55 34,7 | | 0,228 | 55 | 35 | 9 55 02,6 | | 0,403 | 25 |
| 6 | 7 01 44,1 | 6,15 | 0,283 | 54 | 36 | 10 00 49,1 | 5,77 | 0,407 | 24 |
| 7 | 7 07 52,8 | 6,14 | 0,287 | 53 | 37 | 10 06 34,8 | 5,76 | 0,411 | 23 |
| 8 | 7 14 00,8 | 6,13 | 0,291 | 52 | 38 | 10 12 19,7 | 5,74 | 0,415 | 22 |
| 9 | 7 20 08,2 | 6,12 | 0,295 | 51 | 39 | 10 18 03,6 | 5,73 | 0,419 | 21 |
| 10 | 7 26 14,9 | 6,11 | 0,299 | 50 | 40 | 10 23 46,6 | 5,71 | 0,423 | 20 |
| 11 | 7 32 21,0 | 6,09 | 0,304 | 49 | 41 | 10 29 18,8 | 5,70 | 0,427 | 19 |
| 12 | 7 38 26,3 | 6,07 | 0,308 | 48 | 42 | 10 35 10,1 | 5,69 | 0,431 | 18 |
| 13 | 7 44 31,0 | 6,05 | 0,312 | 47 | 43 | 10 40 50,2 | 5,67 | 0,435 | 17 |
| 14 | 7 50 35,0 | 6,04 | 0,316 | 46 | 44 | 10 46 29,6 | 5,66 | 0,439 | 16 |
| 15 | 7 56 38,3 | 6,02 | 0,320 | 45 | 45 | 10 52 08,1 | 5,64 | 0,443 | 15 |
| 16 | 8 02 40,8 | 6,01 | 0,324 | 44 | 46 | 10 57 45,6 | 5,63 | 0,447 | 14 |
| 17 | 8 08 42,6 | 6,00 | 0,328 | 43 | 47 | 11 03 22,0 | 5,61 | 0,451 | 13 |
| 18 | 8 14 43,7 | 6,00 | 0,332 | 42 | 48 | 11 08 57,6 | 5,60 | 0,455 | 12 |
| 19 | 8 20 44,1 | 5,99 | 0,336 | 41 | 49 | 11 14 32,3 | 5,59 | 0,459 | 11 |
| 20 | 8 26 43,7 | 5,99 | 0,341 | 40 | 50 | 11 20 05,9 | 5,57 | 0,463 | 10 |
| 21 | 8 32 42,5 | 5,98 | 0,345 | 39 | 51 | 11 25 38,7 | 5,55 | 0,467 | 9 |
| 22 | 8 38 40,6 | 5,97 | 0,349 | 38 | 52 | 11 31 10,4 | 5,54 | 0,471 | 8 |
| 23 | 8 44 37,9 | 5,95 | 0,354 | 37 | 53 | 11 36 41,0 | 5,52 | 0,475 | 7 |
| 24 | 8 50 34,4 | 5,94 | 0,358 | 36 | 54 | 11 42 10,7 | 5,50 | 0,479 | 6 |
| 25 | 8 56 30,2 | 5,93 | 0,362 | 35 | 55 | 11 47 39,5 | 5,48 | 0,483 | 5 |
| 26 | 9 02 25,2 | 5,92 | 0,366 | 34 | 56 | 11 53 07,2 | 5,46 | 0,486 | 4 |
| 27 | 9 08 19,3 | 5,90 | 0,371 | 33 | 57 | 11 58 34,0 | 5,45 | 0,490 | 3 |
| 28 | 9 14 12,6 | 5,88 | 0,375 | 32 | 58 | 12 03 59 7 | 5,43 | 0,494 | 2 |
| 29 | 9 20 05,1 | 5,87 | 0,379 | 31 | 59 | 12 09 24,3 | 5,41 | 0,497 | 1 |
| 30 | 9 25 56,8 | 5,86 | 0,383 | 30 | 60 | 12 14 48,0 | 5,38 | 0,501 | 0 |
| | X Heures. Boréale. | | | | | XXII Heures. Australe. | | | |

*Table VI pour la déclin.* ☉ *obliq.* 23° 28′ 0″

Argument. Ascension droite vraie du soleil, en tems.

II Heures. Boréale. XIV Heures. Australe.

| Min | Déclinais. | Diff. p. 1″ | Corr. p. 1″ | Min. | Min. | Déclinaison | Diff. p. 1″ | Corr. p. 1″ | Min. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 12° 14′ 48″,0 | 5″,38 | 0,″501 | 60 | 30 | 14° 48′ 12,″4 | 4″,82 | 0″,610 | 30 |
| 1 | 12 20 10,6 | 5, 36 | 0, 504 | 59 | 31 | 14 53 01, 6 | 4, 80 | 0, 613 | 29 |
| 2 | 12 25 32, 2 | 5, 34 | 0, 508 | 58 | 32 | 14 57 49, 6 | 4, 78 | 0, 616 | 28 |
| 3 | 12 30 52, 7 | 5, 32 | 0, 512 | 57 | 33 | 15 02 36, 3 | 4, 76 | 0, 619 | 27 |
| 4 | 12 36 12, 2 | 5, 30 | 0, 515 | 56 | 34 | 15 07 21, 8 | 4, 74 | 0, 622 | 26 |
| 5 | 12 41 30, 6 | | 0, 519 | 55 | 35 | 15 12 06, 2 | | 0, 625 | 25 |
| 6 | 12 46 48, 0 | 5, 29 | 0, 523 | 54 | 36 | 15 16 49, 5 | 4, 72 | 0, 628 | 24 |
| 7 | 12 52 04, 3 | 5, 27 | 0, 527 | 53 | 37 | 15 21 31, 4 | 4, 70 | 0, 632 | 23 |
| 8 | 12 57 19, 6 | 5, 25 | 0, 530 | 52 | 38 | 15 26 12, 0 | 4, 68 | 0, 635 | 22 |
| 9 | 13 02 33, 7 | 5, 23 | 0, 534 | 51 | 39 | 15 30 51, 5 | 4, 66 | 0, 639 | 21 |
| 10 | 13 07 46, 8 | 5, 22 | 0, 538 | 50 | 40 | 15 35 29, 9 | 4, 64 | 0, 642 | 20 |
| 11 | 13 12 58, 7 | 5, 20 | 0, 541 | 49 | 41 | 15 40 07, 0 | 4, 62 | 0, 646 | 19 |
| 12 | 13 18 09, 6 | 5, 18 | 0, 545 | 48 | 42 | 15 44 42, 8 | 4, 60 | 0, 949 | 18 |
| 13 | 13 23 19, 4 | 5, 16 | 0, 549 | 47 | 43 | 15 49 17, 4 | 4, 58 | 0, 653 | 17 |
| 14 | 13 28 28, 1 | 5, 15 | 0, 552 | 46 | 44 | 15 53 50, 7 | 4, 56 | 0, 656 | 16 |
| 15 | 13 33 35, 6 | 5, 13 | 0, 556 | 45 | 45 | 15 58 22, 8 | 4, 54 | 0, 660 | 15 |
| 16 | 13 38 42, 0 | 5, 11 | 0, 560 | 44 | 46 | 16 02 53, 8 | 4, 52 | 0, 663 | 14 |
| 17 | 13 43 47, 3 | 5, 09 | 0, 563 | 43 | 47 | 16 07 33, 5 | 4, 50 | 0, 667 | 13 |
| 18 | 13 48 51, 5 | 5, 07 | 0, 567 | 42 | 48 | 16 11 51, 8 | 4, 47 | 0, 670 | 12 |
| 19 | 13 53 54, 6 | 5, 05 | 0, 570 | 41 | 49 | 16 16 18, 9 | 4, 44 | 0, 674 | 11 |
| 20 | 13 58 56, 6 | 5, 03 | 0, 574 | 40 | 50 | 16 20 44, 8 | 4, 42 | 0, 677 | 10 |
| 21 | 14 03 57, 4 | 5, 01 | 0, 577 | 39 | 51 | 16 25 09, 4 | 4, 40 | 0, 680 | 9 |
| 22 | 14 08 37, 0 | 4, 99 | 0, 584 | 38 | 52 | 16 29 32, 7 | 4, 38 | 0, 684 | 8 |
| 23 | 14 13 55, 5 | 4, 97 | 0, 587 | 37 | 53 | 16 33 54, 8 | 4, 36 | 0, 687 | 7 |
| 24 | 14 18 53, 9 | 4, 95 | 0, 590 | 36 | 54 | 16 38 15, 6 | 4, 34 | 0, 690 | 6 |
| 25 | 14 23 49, 1 | 4, 93 | 0, 593 | 35 | 55 | 16 42 35, 2 | 4, 32 | 0, 693 | 5 |
| 26 | 14 28 44, 1 | 4, 91 | 0, 595 | 34 | 56 | 16 46 53, 4 | 4, 30 | 0, 696 | 4 |
| 27 | 14 33 38, 0 | 4, 89 | 0. 599 | 33 | 57 | 16 51 10, 4 | 4, 28 | 0, 699 | 3 |
| 28 | 14 38 30, 6 | 4, 87 | 0, 603 | 32 | 58 | 16 55 26, 1 | 4, 26 | 0, 702 | 2 |
| 29 | 14 43 22, 1 | 4, 85 | 0, 607 | 31 | 59 | 16 59 40, 5 | 4, 24 | 2, 705 | 1 |
| 30 | 14 48 12, 4 | 4, 83 | 0, 610 | 30 | 60 | 17 03 53 6 | 4, 22 | 0, 708 | 0 |

IX Heures. Boréale. XXI Heures. Australe.

*Table VI pour la déclin.* ☉ *obliq.* 23° 28′ 0″

Argument. Ascension droite vraie du soleil, en tems.

III Heures. Boréale. XV Heures. Australe.

| Min. | Déclinais | Diff. p. 1″ | Corr. p. 1″ | Min. | Min. | Déclinais. | Diff. p. 1″ | Corr. p. 1″ | Min. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 17° 03′ 53″,6 | 4″,20 | 0″,708 | 60 | 30 | 19° 00′ 15″,4 | 3″,53 | 0″,793 | 30 |
| 1 | 17 08 05,5 | 4,18 | 0,713 | 59 | 31 | 19 03 47,3 | 3,51 | 0,795 | 29 |
| 2 | 17 12 16,0 | 4,16 | 0,718 | 58 | 32 | 19 07 17,9 | 3,49 | 0,798 | 28 |
| 3 | 17 16 25,3 | 4,14 | 0,723 | 57 | 33 | 19 10 47,1 | 3,46 | 0,800 | 27 |
| 4 | 17 20 33,3 | 4,12 | 0,728 | 56 | 34 | 19 14 15,0 | 3,44 | 0,803 | 26 |
| 5 | 17 24 40,0 | 4,10 | 0,723 | 55 | 35 | 19 17 41,5 | 3,42 | 0,807 | 25 |
| 6 | 17 28 45,3 | 4,07 | 0,727 | 54 | 36 | 19 21 06,6 | 3,40 | 0,810 | 24 |
| 7 | 17 32 49,2 | 4,05 | 0,731 | 53 | 37 | 19 24 30,4 | 3,37 | 0,812 | 23 |
| 8 | 17 36 51,9 | 4,03 | 0,734 | 52 | 38 | 19 27 52,8 | 3,35 | 0,814 | 22 |
| 9 | 17 40 53,3 | 4,00 | 0,737 | 51 | 39 | 19 31 13,8 | 3,32 | 0,816 | 21 |
| 10 | 17 44 53,4 | 3,97 | 0,739 | 50 | 40 | 19 34 33,4 | 3,30 | 0,819 | 20 |
| 11 | 17 48 52,2 | 3,95 | 0,742 | 49 | 41 | 19 37 51,6 | 3,28 | 0,821 | 19 |
| 12 | 17 52 49,7 | 3,93 | 0,744 | 48 | 42 | 19 41 08,5 | 3,26 | 0,823 | 18 |
| 13 | 17 56 45,8 | 3,91 | 0,746 | 47 | 43 | 19 44 24,0 | 3,24 | 0,825 | 17 |
| 14 | 18 00 40,6 | 3,89 | 0,748 | 46 | 44 | 19 47 38,2 | 3,22 | 0,828 | 16 |
| 15 | 18 04 34,0 | 3,87 | 0,750 | 45 | 45 | 19 50 50,9 | 3,20 | 0,830 | 15 |
| 16 | 18 08 26,2 | 3,85 | 0,753 | 44 | 46 | 19 54 02,2 | 3,17 | 0,832 | 14 |
| 17 | 18 12 17,0 | 3,83 | 0,756 | 43 | 47 | 19 57 12,2 | 3,15 | 0,835 | 13 |
| 18 | 18 16 06,5 | 3,81 | 0,759 | 42 | 48 | 20 00 20,8 | 3,13 | 0,837 | 12 |
| 19 | 18 19 54,6 | 3,78 | 0,762 | 41 | 49 | 20 03 28,0 | 3,10 | 0,840 | 11 |
| 20 | 18 23 41,4 | 3,76 | 0,765 | 40 | 50 | 20 06 33,8 | 3,08 | 0,843 | 10 |
| 21 | 18 27 26,9 | 3,73 | 0,768 | 39 | 51 | 20 09 38,2 | 3,06 | 0,845 | 9 |
| 22 | 18 31 11,0 | 3,71 | 0,771 | 38 | 52 | 20 12 41,2 | 3,03 | 0,848 | 8 |
| 23 | 18 34 53,8 | 3,68 | 0,774 | 37 | 53 | 20 15 42,9 | 3,01 | 0,850 | 7 |
| 24 | 18 38 35,2 | 3,66 | 0,777 | 36 | 54 | 20 18 43,1 | 2,98 | 0,853 | 6 |
| 25 | 18 42 15,3 | 3,64 | 0,780 | 35 | 55 | 20 21 41,9 | 2,96 | 0,855 | 5 |
| 26 | 18 45 54,0 | 3,61 | 0,783 | 34 | 56 | 20 24 39,4 | 2,93 | 0,856 | 4 |
| 27 | 18 49 31,4 | 3,59 | 0,786 | 33 | 57 | 20 27 35,5 | 2,91 | 0,858 | 3 |
| 28 | 18 53 07,4 | 3,57 | 0,788 | 32 | 58 | 20 30 30,2 | 2,88 | 0,860 | 2 |
| 29 | 18 56 42,1 | 3,55 | 0,790 | 31 | 59 | 20 33 23,4 | 2,86 | 0,863 | 1 |
| 30 | 19 00 15,4 | | 0,793 | 30 | 60 | 20 36 15,2 | | 0,865 | 0 |

VIII Heures. Boréale. XX Heures. Australe.

*Table VI pour la déclin.* ☉ *obliq.* 23° 28′ 0″

Argument. Ascension droite vraie du soleil, en tems.

| Min. | Déclinais. | | | Diff. p. 1″ | Corr. p. 1″ | Min. | Min. | Déclinais. | | | Diff. p. 1″ | Corr. p. 1″ | Min. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| IV Heures. Boréale. | | | | | | | XVI Heures. Australe. | | | | | | |
| 0 | 20° | 36′ | 15″,2 | 2″,84 | 0″,865 | 60 | 30 | 21° | 51′ | 16″,2 | 2″,13 | 0″,925 | 30 |
| 1 | 20 | 39 | 05,7 | 2,82 | 0,867 | 59 | 31 | 21 | 53 | 24,3 | 2,10 | 0,927 | 29 |
| 2 | 20 | 41 | 54,8 | 2,80 | 0,869 | 58 | 32 | 21 | 55 | 31,0 | 2,08 | 0,928 | 28 |
| 3 | 20 | 44 | 42,5 | 2,78 | 0,872 | 57 | 33 | 21 | 57 | 36,3 | 2,06 | 0,930 | 27 |
| 4 | 20 | 47 | 28,7 | 2,75 | 0,874 | 56 | 34 | 21 | 59 | 40,1 | 2,03 | 0,931 | 26 |
| 5 | 20 | 50 | 13,5 | 2,72 | 0,876 | 55 | 35 | 22 | 01 | 42,4 | 2,01 | 0,933 | 25 |
| 6 | 20 | 52 | 56,9 | 2,70 | 0,878 | 54 | 36 | 22 | 03 | 43,3 | 1,98 | 0,934 | 24 |
| 7 | 20 | 55 | 39,0 | 2,67 | 0,880 | 53 | 37 | 22 | 05 | 42,8 | 1,96 | 0,936 | 23 |
| 8 | 20 | 58 | 19,7 | 2,65 | 0,882 | 52 | 38 | 22 | 07 | 41,0 | 1,94 | 0,937 | 22 |
| 9 | 21 | 00 | 58,9 | 2,62 | 0,884 | 51 | 39 | 22 | 09 | 37,8 | 1,92 | 0,939 | 21 |
| 10 | 21 | 03 | 36,7 | 2,60 | 0,886 | 50 | 40 | 22 | 11 | 33,1 | 1,89 | 0,940 | 20 |
| 11 | 21 | 06 | 13,0 | 2,58 | 0,888 | 49 | 41 | 22 | 13 | 26,9 | 1,87 | 0,942 | 19 |
| 12 | 21 | 08 | 48,0 | 2,55 | 0,890 | 48 | 42 | 22 | 15 | 19,3 | 1,84 | 0,943 | 18 |
| 13 | 21 | 11 | 21,7 | 2,53 | 0,892 | 47 | 43 | 22 | 17 | 10,3 | 1,82 | 0,945 | 17 |
| 14 | 21 | 13 | 53,9 | 2,51 | 0,894 | 46 | 44 | 22 | 18 | 59,9 | 1,80 | 0,946 | 16 |
| 15 | 21 | 16 | 24,6 | 2,48 | 0,896 | 45 | 45 | 22 | 20 | 48,1 | 1,77 | 0,948 | 15 |
| 16 | 21 | 18 | 54,0 | 2,46 | 0,898 | 44 | 46 | 22 | 22 | 34,8 | 1,75 | 0,949 | 14 |
| 17 | 21 | 21 | 21,9 | 2,44 | 0,900 | 43 | 47 | 22 | 24 | 20,1 | 1,73 | 0,950 | 13 |
| 18 | 21 | 23 | 48,4 | 2,42 | 0,902 | 42 | 48 | 22 | 26 | 03,9 | 1,70 | 0,952 | 12 |
| 19 | 21 | 26 | 13,5 | 2,39 | 0,904 | 41 | 49 | 22 | 27 | 46,3 | 1,68 | 0,953 | 11 |
| 20 | 21 | 28 | 37,2 | 2,37 | 0,905 | 40 | 50 | 22 | 29 | 27,3 | 1,65 | 0,954 | 10 |
| 21 | 21 | 30 | 59,5 | 2,34 | 0,907 | 39 | 51 | 22 | 31 | 06,9 | 1,63 | 0,956 | 9 |
| 22 | 21 | 33 | 20,4 | 2,32 | 0,909 | 38 | 52 | 22 | 32 | 45,1 | 1,61 | 0,957 | 8 |
| 23 | 21 | 35 | 39,9 | 2,30 | 0,911 | 37 | 53 | 22 | 34 | 21,9 | 1,59 | 0,958 | 7 |
| 24 | 21 | 37 | 57,9 | 2,28 | 0,913 | 36 | 54 | 22 | 35 | 57,2 | 1,56 | 0,959 | 6 |
| 25 | 21 | 40 | 14,4 | 2,25 | 0,915 | 35 | 55 | 22 | 37 | 31,0 | 1,54 | 0,960 | 5 |
| 26 | 21 | 42 | 29,6 | 2,23 | 0,917 | 34 | 56 | 22 | 39 | 03,4 | 1,51 | 0,961 | 4 |
| 27 | 21 | 44 | 43,4 | 2,20 | 0,919 | 33 | 57 | 22 | 40 | 34,4 | 1,49 | 0,962 | 3 |
| 28 | 21 | 46 | 55,8 | 2,18 | 0,921 | 32 | 58 | 22 | 42 | 04,0 | 1,47 | 0,963 | 2 |
| 29 | 21 | 49 | 06,7 | 2,16 | 0,923 | 31 | 59 | 22 | 43 | 32,2 | 1,44 | 0,964 | 1 |
| 30 | 21 | 51 | 16,2 | | 0,925 | 30 | 60 | 22 | 44 | 58,9 | | 0,965 | 0 |
| VII Heures. Boréale. | | | | | | | XIX Heures. Australe. | | | | | | |

*Table VI pour la déclin.* ☉ *obliq.* 23° 28′ 0″

Argument. Ascension droite vraie du soleil, en tems.

| Min. | Déclinais. | Diff. p. 1″ | Corr. p. 1″ | Min. | Min. | Déclinais. | Diff. p. 1″ | Corr p. 1″ | Min. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| V Heures. Boréale. | | | | | XVII Heures. Australe. | | | | |
| 0 | 22°44′58″,9 | 1,″42 | 0″,965 | 60 | 30 | 23°17′14″,6 | 0″,70 | 0″,991 | 30 |
| 1 | 22 46 24,2 | 1,40 | 0,967 | 59 | 31 | 23 17 56,9 | 0,67 | 0,991 | 29 |
| 2 | 22 47 38,1 | 1,38 | 0,968 | 58 | 32 | 23 18 37,8 | 0,65 | 0,991 | 28 |
| 3 | 22 49 10,5 | 1,35 | 0,969 | 57 | 33 | 23 19 17,2 | 0,63 | 0,992 | 27 |
| 4 | 22 50 31,5 | 1,33 | 0,970 | 56 | 34 | 23 19 55,2 | 0,60 | 0,992 | 26 |
| 5 | 22 51 51,0 | 1,30 | 0,971 | 55 | 35 | 23 20 31,8 | 0,58 | 0,992 | 25 |
| 6 | 22 53 09,1 | 1,28 | 0,972 | 54 | 36 | 23 21 06,9 | 0,55 | 0,993 | 24 |
| 7 | 22 54 25,8 | 1,25 | 0,973 | 53 | 37 | 23 21 40,6 | 0,53 | 0,993 | 23 |
| 8 | 22 55 41,1 | 1,23 | 0,974 | 52 | 38 | 23 22 12,9 | 0,51 | 0,993 | 22 |
| 9 | 22 56 55,0 | 1,21 | 0,975 | 51 | 39 | 23 22 43,7 | 0,49 | 0,994 | 21 |
| 10 | 22 58 07,4 | 1,18 | 0,976 | 50 | 40 | 23 23 13,1 | 0,47 | 0,994 | 20 |
| 11 | 22 59 18,3 | 1,16 | 0,977 | 49 | 41 | 23 23 41,1 | 0,45 | 0,994 | 19 |
| 12 | 23 00 27,8 | 1,14 | 0,978 | 48 | 42 | 23 24 07,6 | 0,42 | 0,995 | 18 |
| 13 | 23 01 35,9 | 1,11 | 0,978 | 47 | 43 | 23 24 32,7 | 0,40 | 0,995 | 17 |
| 14 | 23 02 42,7 | 1,09 | 0,979 | 46 | 44 | 23 24 56,4 | 0,37 | 0,995 | 16 |
| 15 | 23 03 47,9 | 1,06 | 0,979 | 45 | 45 | 23 25 18,7 | 0,34 | 0,996 | 15 |
| 16 | 23 04 51,7 | 1,04 | 0,980 | 44 | 46 | 23 25 39,5 | 0,32 | 0,996 | 14 |
| 17 | 23 05 54,1 | 1,01 | 0,981 | 43 | 47 | 23 25 58,8 | 0,30 | 0,996 | 13 |
| 18 | 23 06 55,0 | 0,99 | 0,982 | 42 | 48 | 23 26 16,7 | 0,28 | 0,997 | 12 |
| 19 | 23 07 54,5 | 0,97 | 0,983 | 41 | 49 | 23 56 33,2 | 0,25 | 0,997 | 11 |
| 20 | 23 08 52,6 | 0,95 | 0,984 | 40 | 50 | 23 26 48,3 | 0,23 | 0,997 | 10 |
| 21 | 23 09 49,2 | 0,93 | 0,985 | 39 | 51 | 23 27 01,9 | 0,20 | 0,998 | 9 |
| 22 | 23 10 44,4 | 0,90 | 0,985 | 38 | 52 | 23 27 14,1 | 0,18 | 0,998 | 8 |
| 23 | 23 11 38,2 | 0,87 | 0,986 | 37 | 53 | 23 27 24,3 | 0,15 | 0,998 | 7 |
| 24 | 23 12 30,6 | 0,85 | 0,986 | 36 | 54 | 23 27 34,2 | 0,13 | 0,998 | 6 |
| 25 | 23 13 21,5 | 0,83 | 0,987 | 35 | 53 | 23 27 42,1 | 0,11 | 0,999 | 5 |
| 26 | 23 14 11,0 | 0,80 | 0,987 | 34 | 56 | 23 27 48,5 | 0,09 | 0,999 | 4 |
| 27 | 23 14 59,0 | 0,78 | 0,988 | 33 | 57 | 23 27 53,5 | 0,06 | 0,999 | 3 |
| 28 | 23 15 45,6 | 0,75 | 0,989 | 32 | 58 | 23 27 57,1 | 0,04 | 0,999 | 2 |
| 29 | 23 16 30,8 | 0,73 | 0,990 | 31 | 59 | 23 27 59,3 | 0,01 | 0,999 | 1 |
| 30 | 23 17 14,6 | | 0,991 | 30 | 60 | 23 28 00,0 | | 1,000 | 0 |
| VI Heures. Boréale. | | | | | XVIII Heures. Australe. | | | | |

## LETTRE II.

### *De M.* FLAUGERGUES.

Viviers, le 24 Mai 1825.

Je profite avec empressement de la bonté que vous voulez bien avoir de me permettre de vous adresser mes observations pour avoir l'honneur de vous présenter celles de quelques occultations d'étoiles, que la sérénité de l'atmosphère m'a permis de faire. Les nuages m'en ont beaucoup enlevé, je vous communique ces observations avec d'autant plus de plaisir que je vois par le dernier cahier de votre *Correspondance* qu'elles peuvent être utiles, et que mon observation de l'occultation de *v* du Lion le 1er mai 1822 a servi pour déterminer la longitude du point important d'*Acaba* sur la mer rouge.

| 1824. | Tems moyen. |
|---|---|
| 16 Août. Émersion de la 47e étoile du Bélier dans le catalogue britannique à . . . . . . | 16h 07′ 23″,1 |
| 4 Septembre. Immersion de ζ du Capricorne (observation douteuse a cause des vapeurs) à. . . . . . . . . . . . . . | 8 32 31 |
| 13 Septembre. Émersion d'une étoile du Bélier de 6 a 7e grandeur du VIIIe catalogue de M. *de la Lande AD* 52° 6′. Déc. 22° 5′. boréale à. . . . . . . . . . . | 16 52 23 |
| 15 Septembre. Émersion de la 121e du Taureau à . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 17 16 31,3 |

| 1824. | Tems moyen. |
|---|---|
| 2 Novembre. Immersion de la 19ᵉ des poissons ( excellente obs. ) à . . . . . | 10 33 31, 7 |
| 13 Novembre. Émersion d'une étoile de 6 a 7ᵉ grandeur du Xᵉ catalogue de M. *de la Lande AD* 144° 30' Décl. 29° 23' bor. à . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 13 37 03, 1 |
| 28 Novembre. Immersion d'une étoile de 6 a 7ᵉ grandeur du XIIIᵉ cat. de M. *de la Lande AD* 337° 56' Décl. 4° 29' aust. à . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 6 34 00, 3 |
| 28 Novembre. Immersion d'une étoile de 6 a 7ᵉ grandeur du Xᵉ cat. de M. *de la Lande AD* 338° 16' Décl. 4° 28' australe à . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 7 16 01, 2 |
| 8 Décembre Émersion de la 81ᵉ *G* des Gémeaux à . . . . . . . . . . . . . . . . . | 18 11 12, 9 |
| 1825. | |
| 3 Janvier. Immersion de *H* des Gémeaux ( *Propus* ) à . . . . . . . . . . . . . . | 7 47 44 |
| 11 Février. Émersion de la 32ᵉ du Scorpion à . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 16ʰ 42′ 54″,4 |
| 11 Février. Émersion de θ d'Ophiucus à | 16 47 19, 4 |
| 23 Février. Immersion d'une étoile de 7 à 8ᵉ grandeur du Bélier à . . . . . . | 8 09 40, 5 |
| 24 Février. Immersion de ι τ du Bélier très-exacte à . . . . . . . . . . . . . . | 7 36 30, 7 |

L'éclat de la lune m'a empêché de voir l'étoile au moment précis de l'émersion.

| | |
|---|---|
| 11 Mars. Émersion de 7ᵉ, *a* du Sagittaire à . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 16 32 37, 8 |
| 11 Mars. Émersion de la 9ᵉ étoile du Sagittaire à . . . . . . . . . . . . . . . . | 16 53 21, 9 |
| 28 Mars. Immersion de g des Gémeaux à | 7 34 34, 9 |

| 1825. | | Tems moyen. |
|---|---|---|
| 21 Avril | Immersion de τ du Taureau à | $7^h 49' 43'',3$ |
| | Émersion à . . . . . . . . . . . | 8 39 46, 6 |

Le 10 février la lune a passé au méridien avec *Antares*, j'ai observé très-exactement les passages aux trois fils, et j'ai conclu en réduisant au méridien.

| | |
|---|---|
| Passage d'Antares au méridien à | $18^h 54' 40'',5$ |
| Passage du bord oriental de la lune au méridien à. . . . . . | 18 55 44, 2 |

La différence apparente en déclinaison était d'environ 1° 48′ 14″, donc *Antares* était plus austral que la lune.

J'ai eu tort dans la dernière lettre que j'ai eu l'honneur de vous écrire, d'affirmer sans restriction que le soleil était alors depuis seize mois immaculé, il aurait fallu, pour donner à cette assertion une probabilité suffisante, que j'eusse observé tous les jours le soleil pour m'assurer qu'il n'avait point de taches sur son disque, et il s'en fallait de beaucoup que j'eusse pu remplir cette condition, le ciel ayant été plusieurs fois couvert de nuages pendant toute la journée, aussi M. le conseiller privé *Pastorff* a vu le 23 octobre 1822 deux taches remarquables au S.-E. que je n'ai point vues, le ciel ayant été constamment couvert du 20 au 26 du même mois. A l'égard de celles que le même astronome a vu le 24 et le 25 juillet 1823, je n'ai pu observer le soleil ces deux jours-là, mais j'ai observé le passage au méridien le 26, et je n'ai pas vu de taches faute peut-être d'y avoir fait attention. Depuis la grosse tache qui parut spontanément le premier décembre 1823, et que je ne pus voir que le trois à midi à cause des nuages, il a paru successivement plusieurs taches dont quelques-unes étaient fort-grosses,

mais depuis quelque tems elles sont beaucoup plus rares.

Je vous serais infiniment obligé, Monsieur le Baron, dans le cas que vous jugerez que cette lettre puisse figurer dans votre *Correspondance* toujours si intéressante, si vous aviez la bonté et la complaisance de me donner dans une note la déclinaison de σ ( sigma ) d'Orion, telle que M. *Piazzi* l'a donnée dans la seconde édition de son catalogue d'étoiles que je n'ai pas (*) avec la précession annuelle en déclinaison; je désirerai aussi beaucoup de savoir si vous n'avez pas fait quelque changement à la déclinaison de l'étoile polaire par suite d'observations faites depuis la publication de vos *nouvelles tables d'aberration et de nutation pour 1404 étoiles, etc. Marseille*, 1812 (**), cela vous annonce que je ne suis pas content de mon travail pour déterminer la latitude de mon observatoire, et que je me propose de récalculer toutes mes observations, en employant des élémens plus exacts, peut-être reussirais-je mieux, ce travail est d'ailleurs nécessité par la détermination plus exacte que j'ai fait depuis de la valeur angulaire des parties du micromètre de mon quart-de-cercle.

Dans des mémoires manuscrites composées par

---

(*) Est-il possible qu'un astronome aussi utile et aussi actif que l'est M. *Flaugergues* ait manqué depuis onze ans de ce catalogue d'étoiles indispensable à tout astronome ? Le bureau des longitudes à Paris ne fournit donc rien aux observatoires, dont il a l'inspection et la surveillance? Nous avons de-suite, après la réception de cette lettre envoyé un exemplaire de ce catalogue à notre ami, qui doit être entre ses mains dans ce moment.

(**) Voyant que M. *Flaugergues* n'avait aucune connaissance des derniers travaux de *Bessel*, *Struve*, *Pond*, *Carlini*, sur cette étoile, nous lui avons envoyé tout ce qu'il lui faut, et dont il manque.

*Jacques Debane*, chanoine de l'église cathédrale de *Viviers*, qui renferment beaucoup de faits curieux et intéressants, dont il avait été témoin, on trouve folio 33 v.° la note suivante sur la troisième comète de 1618. *L'an* 1618 *parut une horrible comète chevelue, laquelle se fit voir toutes les nuits de l'automne de ladite année, et dura jusqu'au mois de mars* 1619. Cette note présente une chose remarquable dans la longueur du tems, que M. *Debane* vît cette comète après que les astronomes l'eurent perdue de vue, car on n'en trouve plus d'observation passé le 21 janvier 1619, où elle fut vue par le père *Cisati* à Ingolstadt (*Almagestum novum auctore P. J. B. Ricciolo, lib. VIII, sect. I, pag.* 11). J'ai vu avec plaisir dans l'annuaire de cette année, page 153, que M. *de Cesaris* a observé à Milan, comme je l'ai observé ici, que la quantité annuelle de pluie suit une marche croissante, il donne une raison très-plausible de cette augmentation dans l'accroissement de l'évaporation produit par la multitude de canaux d'irrigation qu'on creuse dans la Lombardie. Cette cause n'a pas lieu à *Viviers*, mais j'en trouve une très-probable dans le grand élargissement du lit du Rhône, c'est un fait constant que le lit de ce fleuve est actuellement au moins trois fois plus large qu'il n'était, il y a cinquante ans, et qu'il le devient toujours d'avantage par l'action du courant qui mine ses bords; le lit d'*Escoutay*, de *Frayol*, et des autres petites rivières qui se jettent dans le Rhône sont beaucoup plus exhaussées près de leurs embouchures qu'ils n'étaient autre fois, ce qui fait que leurs eaux, ainsi que celles du Rhône présentent une surface beaucoup plus grande, que lorsque je commençai mes observations ombrométriques; or comme l'évaporation est proportionnelle aux surfaces, il

s'en suit que l'évaporation des eaux du Rhône, et des petites rivières qui y versent, a beaucoup augmenté, et par conséquent les pluies locales ( c'est-à-dire, celles qui ont lieu, lorsque l'atmosphère n'est pas agitée ), lesquelles sont une suite de cette évaporation, doivent augmenter en fréquence et en quantité, ainsi que je l'ai observé, et par conséquent aussi la quantité annuelle de pluie.

Je comptais ajouter ici les résultats d'un travail que j'entrepris en 1802, et que je poursuis avec la plus grande assiduité depuis plus de seize ans pour tâcher de déterminer l'influence de la lune sur la pression de l'atmosphère, en tant que cette action peut être indiquée par le baromètre, mais je crois que ces résultats ont encore besoin d'être confirmés ou modifiés par un plus grand nombre d'observations, je ne tarderai pas cependant à les publier, car à mon âge on doit se rappeler du précepte d'*Horace*, *Vitae summa brevis spem nos longam inchoare vetat*, je n'admettrai que ce qui sera clairement indiqué par les résultats de l'observation, car il ne paraît pas qu'on puisse trop se fier aux travaux des géomètres sur ce sujet. (*)

(*) Et sur bien d'autres!

## LETTRE III.

*De M. le chevalier* Louis Ciccolini.

Rome le 29 Mai 1825.

Voici, Monsieur le Baron, une note qui a un rapport immédiat à ma lettre du 20 février passé : je l'ai extraite d'un discours que j'ai lu à l'académie des Lyncées le 19 du mois courant. Elle contient sur la coïncidence de la pâque des chrétiens avec celle des juifs une théorie tout-à-fait nouvelle, laquelle, quoique assez simple par elle même, et d'une importance assez limitée, je me flatte cependant, qu'elle pourra intéresser ceux au moins qui se sont quelque peu occupés de la calendarographie.

*Note sur un paragraphe de ma lettre sur le jour de pâque de l'an* 1825.

Voici le paragraphe qui se trouve à la page 185 du vol. XII de votre *Corr. astron.*

« *Quant à cette année* 1825, *on aurait encore* « *pu répondre, qu'il nous est défendu de faire la* « *pâque le* 14 *du mois de Nisan, c'est-à-dire, le* « *jour que les juifs immolent l'agneau, et non pas*

« *le jour après* (*), *et c'est précisément ce qu'ar-*
« *rive en cette année, puisque les juifs sacrifieront*
« *l'agneau le 2 avril qui répond, et au 14 du mois*
« *de Nisan, et à la veille de notre pâque, mais*
« *cette réponse ne serait bonne que pour le cas*
« *actuel; et qui peut nous garantir, que dans la*
« *suite des tems le cycle des épactes, et celui des*
« *lettres dominicales ne donnent la pâque le jour*
« *même du 14 Nisan?* »

Entraîné, pour ainsi dire, par l'autorité de *Riccioli*, j'ai cru de bonne foi que la pâque pourrait tomber extraordinairement dans le jour même du 14 du mois de *Nisan*. Il était très-persuadé que contre l'intention de l'église et des pères de l'église, les chrétiens aient célébré la pâque dans le même jour que les juifs immolaient l'agneau à cause de la diversité des cycles, dont ils se servaient, par lesquels les chrétiens fesaient la XV^e lune celle que les juifs comptaient pour la XIV^e.

Voici les paroles de *Riccioli* qu'on lit à la pag. 63, n.° 8 du tome premier de sa chronologie imprimée à Bologne en 1669 3 vol. in-fol.°

« *Postremo dixi praeter intentionem ecclesiae*
« *factum esse, ut christiani pascha eodem die ac*
« *judaei, etiam post decreta patrum celebrarint,*
« *ob diversitatem cyclorum, eo quod putarent lunam*
« *esse XV, quam judaei putabant esse XIV.*»

Cette affirmation prononcée par *Riccioli* avec au-

---

(*) *Neque enim interdictum fuit unquam christianis, ne in luna XV pascha celebrent, etiamsi judaei tunc sollennitatem paschae legalis peragant, sed solum ne luna XIV pascha celebretur, quando judaei ad vesperam agnum immolant: alioquin etc.*

Clavius pag. 380 de l'édition de Rome.

tant d'assurance, au lieu de causer quelque doute sur sa vérité, engagea plutôt ma curiosité de déterminer par l'analyse, s'il eût été possible, moyennant la comparaison entr'eux des trois calendriers judaïque, julien et grégorien, de déterminer, dis-je, pour le tems passé, comme aussi pour le tems avenir, les années dans lesquelles les chrétiens eussent compté ou compteraient pour XV$^e$ lune paschale, celle que les juifs eussent tenu, ou tiendraient pour la XIV$^e$.

Mes recherches ne furent pas inutiles, puisque je découvris avec beaucoup de surprise l'impossibilité d'une telle rencontre. Mais afin que ce que je viens de dire ne soit pas destitué des preuves, je crois, qu'il sera à propos, d'en donner ici en peu de mots la démonstration à laquelle pour plus de clarté je ferai précéder le lemme suivant.

*Lemme.* Le nombre des jours dont la pâque du calendrier grégorien diffère de la pâque du calendrier julien pour une année quelconque (après 1582) est toujours égal à $7n$ en fesant $n = \pm [0, 1, 2, 3, 4, 5$ etc.$]$ selon que les différens cas le demanderont.

*Démonstration.* Lorsque la pâque d'une année quelconque pour chacun des deux calendriers est donnée, si on veut déterminer le nombre des jours dont elles diffèrent entr'elles, il faut les réduire auparavant à une même dénomination, c'est-à-dire, que chacune soit comptée ou selon le vieux ou selon le nouveau style, et après cela soustraire la pâque la plus basse de la plus haute, et la différence donnera le nombre des jours cherchés.

Or nous savons, par la théorie des lettres dominicales, que pour tourner les lettres juliennes en grégoriennes, on doit leur ajouter la différence des jours entre le vieux et le nouveau style, et que la même différence des jours doit être soustraite de

lettres grégoriennes si on veut les tourner en juliennes.

Ainsi en réduisant au nouveau style le jour du mois dans lequel arrive la pâque du calendrier julien d'une année donnée, nous sommes certains de tomber dans un dimanche de la même année par rapport au calendrier grégorien. Et par la même raison en réduisant au vieux style le jour dans lequel arrive la pâque du calendrier grégorien d'une année donnée nous nous rencontrerons avec un dimanche de la même année relativement au calendrier julien. Mais la différence des jours entre deux dimanches quelconques donnés soit dans le calendrier julien, soit dans le calendrier grégorien, est toujours exprimée par $7n$, par conséquent le nombre des jours, dont la pâque du calendrier julien diffère de la pâque du calendrier grégorien d'une même année sera aussi $= 7n$. Ce qu'il fallait démontrer (*).

---

(*) Pour faire une application de la théorie qu'on vient d'exposer à un exemple, cherchons le nombre des jours, dont les pâques des deux calendriers diffèrent entr'elles en 1825. La pâque du calendrier julien a été le 29 mars vieux style; celle du calendrier grégorien a été le 3 avril nouveau style, leur différence paraît d'abord de cinq jours, parce qu'il y en a autant du 29 mars au 3 avril, mais elle est réellement de sept jours, si d'hétérogènes qu'elles sont, on rend ces deux quantités homogènes en les réduisant à la même dénomination. En effet le 29 mars vieux style, puisque dans ce siècle la différence est de 12 jours, correspond au 10 avril nouveau style, et du 3 au 10 il y a 7 jours. De même le 3 avril nouveau style correspond au 22 mars vieux style, et la différence du 22 au 29 mars est aussi de sept jours

Maintenant appliquons à la même année 1825 la théorie citée pour changer les lettres dominicales juliennes en grégoriennes, et réciproquement. La lettre dominicale de l'an 1825 pour le calendrier julien est *D*, celle du calendrier grégorien est *B*. Supposons connue la première et cherchons la seconde. Nous ajouterons, en suivant ce que nous avons dit, à la lettre *D* ou à 4 (*D* étant la 4.e de sept lettres dominicales) le nombre 12 qui est la différence

Cette vérité, qu'on vient de démontrer, établie, il nous reste à prouver le théorême suivant, par lequel on verra clairement, que *Riccioli* s'est trompé en admettant que les chrétiens puissent compter pour XV.$^e$ lune paschale le jour même que les juifs font leur XIV$^e$ lune de *Nisan*.

*Théorême.* Dans les deux calendriers julien et grégorien la fête de pâque ne peut jamais tomber dans le 14.$^e$ jour de *Nisan*, dans lequel les juifs sacrifient l'agneau, et qu'il est défendu aux chrétiens de faire leur pâque.

*Démonstration pour le calendrier julien.* La forme du calendrier judaïque est telle que le 15$^e$ jour du mois de *Nisan* doit arriver toujours immanquablement dans un des quatre jours suivans, c'est-à-dire:

Dimanche, Mardi, Jeudi, Samedi.

Par conséquent le 14$^e$ jour précédent du même mois de *Nisan* tombera aussi toujours immanquablement dans un des quatre jours ci-après:

Samedi, Lundi, Mercredi, Vendredi.

Ne pouvant donc le 14$^e$ jour du mois de *Nisan* jamais tomber au jour de dimanche, il ne pourra non plus jamais se rencontrer avec la pâque du calendrier julien, laquelle se fait toujours en jour de dimanche.

*Démonstration pour le calendrier grégorien.* La

---

du vieux au nouveau style, et nous aurons 16 pour somme, dont ôtant deux périodes de sept lettres, c'est-à-dire 14, on aura de reste 2 ou *B* pour la lettre grégorienne cherchée de l'an 1825.

De même si on voudra déterminer la lettre dominicale julienne de l'an 1825, étant donnée celle du calendrier grégorien *B* de la même année, nous soustrairons de $B = 2$ le nombre 12, mais il faudra auparavant, pour pouvoir faire la soustraction, lui ajouter deux périodes de sept lettres, ainsi nous aurons $2 + 14 = 16$, et $16 - 12 = 4 = D$ pour la lettre julienne de l'an 1825.

différence du nombre de jours entre la pâque du calendrier julien, et la pâque du calendrier grégorien ayant déjà été démontrée par le lemme précédent être toujours égale à $7n$, et ayant actuellement prouvé que la pâque du calendrier julien ne peut jamais se rencontrer avec le 14[e] jour du mois de *Nisan*, il s'ensuit évidemment, que celle du calendrier grégorien aussi ne pourra jamais s'y rencontrer. Ce que nous nous étions proposé de démontrer.

Ainsi les raisons que j'ai apportées dans ma lettre (pag. 185 et 186 du vol. XII de la *Corr. astron.*) pour prouver que l'église ne fait plus attention aux rencontres très-rares de la coïncidence de la pâque des chrétiens avec celle des juifs, à-présent que nous avons démontré l'impossibilité de ce cas, deviennent tout-à-fait inutiles, quoique par elles mêmes elles eussent été sous ce rapport assez propres, et convenables pour faire cesser le plus petit scrupule, etc.

*P. S.* Dans ma lettre précédente il est indispensable de faire les corrections suivantes.

| *page.* | *ligne.* | | FAUTES. | CORRIGEZ. |
|---|---|---|---|---|
| 349 | 7 | | on observe | on observe cependant |
| 355 | 7 | | considérant que si l'on voulait | considérant que l'on pourrait |
| 356 | 7 | en remontant, | $B = 2$ | $B = 12$ |
| 357 | 13 | | $F = 59$ | $F = 58$ |
| | 31 | | $E$.....21747 | $E$....21747 $F = 59$ |
| 359 | 8 | dans le numérateur | .....$\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{4}$ |
| ibidem. | | | $19^j5$ | $195^j$ |
| 361 | 30 | | 20040 | 20040 $d$ |

## LETTERA IV.

*Del Signor Professore G.* Santini.

Padova, li 29 Giugno 1825.

L'infinita serie di brighe che ho avuto in quest'anno scolastico, omai prossimo al suo compimento, fu la sola cagione, che fino al presente io tardassi a soddisfare al mio debito, e ciò perchè non ho voluto abbandonare l'antica abitudine di scriverle senza che la lettera ( o buona o cattiva ) contenga una riga di cose astronomiche.

Ho ricevuto dal Signor *Carlini*, e dall'ultima sua gentilissima lettera la notizia della nuova cometa scoperta da *Gambard* a Marsiglia. Ne ho fatto alcune poche osservazioni .... (*) Mi prendo inoltre la libertà di inviarle alcune osservazioni del pianeta *Vesta* intorno alle opposizioni degli anni 1823--1825, che ho ridotte e confrontate colle tavole del Signor *Daussy*, fatte allo stromento dei passaggi, ed al quadrante murale di *Ramsden*, le quali saranno pubblicate nella serie delle opposizioni dei pianeti superiori da me costantemente osservate dopo il mio

(*) Comme nous avons toujours fait sur les comètes un article séparé, pour faciliter aux calculateurs qui s'en occupent la recherche de ces observations, on trouvera celles de M. *Santini* à la fin de ce cahier, à l'article *Comète de l'an* 1825.

ingresso in questo stabilimento, che sto apparecchiando ( se avrò tempo e vita ) per il volume seguente della società italiana.

V. S. si rammenterà, che tempo fa la pregai di una lettera, nella quale le domandavo conto dei cronometri del Signor *Earnshaw*. Ho ricevuto giorni sono l'avviso che l'E. aulica commissione degli studii ne permette l'acquisto per l'anno 1826, sempre che S. M. acconsenta a ciò. Si ha la speranza, che fra pochi giorni egli onorar possa l'università di Padova della sua presenza, e prenderò questa occasione per presentargli sopra tale argomento le mie devote instanze. Saprò in seguito informarla del risultato, e nel caso della sovrana sua adesione, la pregherò di bel nuovo di incaricarsi di questo affare, e di ben dirigermi perchè l'osservatorio sia ben servito.

Si stanno attualmente accendendo dei segnali sul *monte Baldo*, e sul *monte Maggiore* vicino a Fiume, i quali si osservano da Milano, da Padova, da Venezia e da Fiume. Le nebbie ed il cattivo tempo hanno stranamente contrariato questa operazione, dal 22 in poi non si è potuto osservare, che una sola serie completamente, ec.....

*Osservazioni di Vesta intorno alle opposizioni degli anni 1823—1825, fatte allo stromento dei passaggi, ed al quadrante murale nell' osservatorio di Padova.*

| Novemb. 1823. | Nomi delle stelle. | Passaggio al merid.° nell'orolog. di Gr. | Distanza osservata dal zenit. | Correzione dell' orologio | Correz del quadr. | Note. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | δ Balena | 2° 24' 31",70 | 45° 49' 0" | + 5' 58",27 | + 10",0 | Bar. 28$^p$ 1$^l$,9 |
| | ν Balena | 2 28 15, 01 | 45 53 37 | + 5 57, 69 | + 9, 2 | Term. 9, 0 |
| | η Eridan. | 2 41 53, 67 | 54 58 4[illegible] | + 5 58, 37 | — 2, 7 | Correz. orolog. |
| | τ Perseo | 2 35 54, 55 | ...... | + 5 57, 46 | ..... | nel parallelo |
| | α Balena | 2 47 8, 75 | 41 59 22 | + 5 58, 13 | — 0, 4 | di Vesta = + |
| | Vesta . | 2 59 36, 82 | 38 18 44 | | | = + 5' 58",06 |
| 5 | δ Balena | 2 24 30, 33 | 45 49 0 | + 5 59, 6[illegible] | + 9, 8 | Bar. 28$^p$ 2$^l$,4 |
| | ν Balena | 2 28 13, 68 | 45 53 33 | + 5 59, 02 | + 12, 9 | Ter. 9°,3 |
| | τ Perseo | 2 35 53, 40 | ...... | + 5 58, 61 | | Correz. orolog. |
| | η Eridan. | 2 41 52, 42 | 55 58 40 | + 5 59, 63 | + 0, 0 | nel parallelo |
| | α Balena | 2 47 7, 5[illegible] | 41 59 27 | + 5 59, 35 | — 5, 6 | di Vesta = + |
| | Vesta . | 2 58 34, 68 | 38 21 56 | | | = + 5' 59",32 |
| 8 | δ Balena | 2 30 11, 95 | 45 49 2 | + 0 18, 02 | + 8, 2 | Bar. 28$^p$ 0$^l$,0 |
| | ν Balena | 2 33 55, 05 | 42 53 36 | + 0 17, 65 | + 10, 3 | Ter. 8°,5 |
| | τ Perseo | 2 41 34, 72 | ...... | + 0 17, 26 | ..... | Corr. orol. = + |
| | η Eridan | 2 47 33 70 | 54 58 37 | + 0 18, 25 | + 3, 5 | = + 17",88 |
| | α Balena | 2 52 49, 08 | 41 59 20 | + 0 17, 80 | + 1, 7 | nel parallelo |
| | Vesta . | 3 01 11, 62 | 38 30 38 | | | di Vesta |
| 12 | δ Balena | 2 30 12, 57 | 45 49 5 | + 0 17, 30 | + 2, 5 | Bar. 28$^p$ 5$^l$,9 |
| | ν Balena | 2 33 55, 73 | 45 53 36 | + 0 16, 97 | + 7, 9 | Ter. 3°,0 |
| | τ Perseo | 2 41 35, 02 | ...... | + 0 16, 99 | ..... | .......... |
| | η Eridan | 2 47 34, 32 | 54 58 42 | + 0 17, 73 | — 5, 3 | Correz orolog. |
| | α Balena | 2 52 49, 63 | 41 59 23 | + 0 17, 25 | — 3, 6 | = + 17",25 |
| | Vesta . | 3 14 27, 37 | 29 53 42 | | | |
| 13 | δ Balena | 2 30 12, 72 | 45 49 4 | + 0 17, 25 | + 4, 0 | Bar. 28$^p$ 6$^l$,6 |
| | ν Balena | 2 33 55, 68 | 45 53 40 | + 0 17, 02 | + 4, 3 | Ter. 5°,0 |
| | τ Perseo | 2 41 34, 90 | ...... | + 0 17, 11 | ....... | Corr orol. = + |
| | η Eridan. | 2 47 34, 55 | 54 58 40 | + 0 17, 50 | — 2, 5 | = + 17",19 |
| | α Balena | 2 52 49, 80 | 41 59 22 | + 0 17, 05 | — 2, 1 | |
| | Vesta . | 2 56 06, 37 | 38 43 12 | | | |

*Osserv. di Vesta intorno alle opposizioni degli anni 1823-1825, fatte allo stromento dei passaggi, ed al quadrante murale nell' osservatorio di Padova.*

| 1825. | Nomi delle stelle. | Passaggio pel meridiano. | Distanza dal zenit osservata. | Correzione dell' orologio. | Correz. del quadr. | Note. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Febbr. 27 | 51 *m* Leo | 10h 39' 13",00 | 25° 34' 52" | — 2' 11",9 | + 13",7 | Bar. 28p 1l |
| | 54 Leone | 10 48 22,28 | 19 42 47 | — 2 11,89 | + 16,5 | Ter. + 3°,5 |
| | 63 χ Leo. | 10 58 13,88 | 37 6 27 | — 2 11,70 | + 15,4 | Corr. orol. |
| | Vesta. | 11 5 49,36 | 28 10 33 | | | — 2' 11",84 |
| Marzo 1 | 51 *m* Leo. | 10 39 22,40 | 25 34 46 | — 2 21,33 | + 19,7 | Bar. 28p 1,l0 |
| | 54 Leon. | 10 48 31,68 | 19 42 47 | — 2 21,29 | + 16,5 | Ter. + 2,°9 |
| | 63 χ Leo. | 10 58 23,63 | 37 6 26 | — 2 21,45 | + 16,3 | Corr. orol. |
| | Vesta | 11 4 7,10 | 27 54 19 | | | — 2' 21",36 |

Dietro queste osservazioni, instituiti gli opportuni confronti con le tavole solari del Sig. *Carlini*, e con le tavole di Vesta del Sig. *Daussy*, si ottengono i seguenti risultati:

| Novemb. 1823. | Tempo medio. | AR di Vesta. | Correzioni delle tavole. | Declinaz. boreale di Vesta. | Correzioni delle tavole. | Medio delle correzioni. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 12h 12' 0",4 | 46° 23' 43",2 | — 3' 38",9 | 7° 4' 32",3 | — 1' 14",1 | in AR. |
| 5 | 12 7 3,8 | 46 8 30,0 | — 3 34,3 | 7 1 20,0 | — 1 24,6 | — 3' 38",66 |
| 8 | 12 52 12,0 | 45 22 22,5 | — 3 37,6 | 6 52 38,1 | — 1 26,7 | in decl. |
| 12 | 11 32 23,7 | 44 21 1,2 | — 3 40,9 | 6 42 28,3 | — 1 28,3 | — 1' 23",44 |
| 13 | 11 27 27,3 | 44 5 53,4 | — 3 41,6 | 6 40 1,2 | — 1 23,5 | |
| 1825 | | | | | | |
| Feb. 27 | 12 33 36,1 | 165 54 21,9 | — 0 51,2 | 17 12 41,0 | + 0 21,9 | in AR. |
| Mar. 1 | 12 23 52,8 | 165 26 26,1 | — 0 49,8 | 17 28 55,3 | + 0 27,8 | — 50",5 |
| | | | | | | in decl. |
| | | | | | | + 24",85 |

Instante dell'opposizione — 1823 7 Novembre a 19h 21' 19",6 tempo medio in Padova.

Long. di Vesta in opposizione = 45° 6' 12",2 } dall' equin. medio.
Latitud. elioc. australe = -6 4 01,2 }

Correzione elioc. delle tavole di *Daussy*; in longit. = — 143",5 in latit. = — 11",4.

Instante dell' opposizione 1825 — 28 Febbrajo a 10h 47' 27"7 tempo medio in Padova.

Longit. eliocentrica di Vesta = 160° 4' 46",2 dall'eq. medio.

Latitud. geocentrica = + 10° 20' 51",1. Latit. elioc. = + 5° 59' 4",6.

Correz. elioc. delle tavole = — 31",6 in longit. + 24",3 in latitud.

## LETTRE V.

### *De M. le capitaine G. H.* Smyth.

Londres, James street, Buckinghame gate, 18 le 28 avril, et le 7 juin 1825.

..........La carte de la mer méditerranée, dont je vous ai parlé dans ma dernière lettre (*), et que je publie dans ce moment, n'est qu'une carte générale que je donne en attendant que je confectionne mon grand atlas de cette mer; quoique sur une très-grande feuille, l'échelle en est encore trop petite pour y faire paraître toute ma levée, et pour y exprimer tout mon travail. Ce qui la distinguera principalement de toutes les autres qui existent, c'est qu'elle repose entièrement sur une grande série de *nouvelles* déterminations géographiques sur tous les points. Sur une nouvelle ligne de contours de toutes les côtes. Des sondes très-profondes dans le détroit de Gibraltar, opération qui avait si souvent été tentée, mais qui n'a jamais réussie à cause des grandes profondeurs et des courans rapides dans ce détroit. Des sondes profondes du banc dans le golfe de Lion, appelé la *Roche-molle.* Une revue nouvelle et complète de toutes les côtes de l'Italie et des îles dépendantes. Une exploration parfaite du canal entre la Sicile et la côte d'Afrique, par laquelle les géologues apprenderont qu'il existe une jonction entre ces deux terres par un banc sousmarin, dont on n'a jamais

(*) Vol. XII, page 272.

soupçonné l'existence. Les îles Joniennes, dont on n'a jamais connu les vraies formes, les noms, et les positions, comme je les donne. Toute la côte de l'Afrique, entre Tripoli et Alexandrie, avec les deux golfes des *Syrtis*, qui étaient presque inconnus, avec des sondes faites avec un tel soin, qu'un très-grand nombre d'écueils paraissent sur ma carte, qu'on ne trouvera sur aucune autre. Je vous enverrai aussi des plans comparatifs de mes travaux avec leurs documens, dans lesquels les lignes noires marquent les côtes comme on les a tracées jusqu'à-présent, et les lignes rouges comme elles résultent de mon travail.

Je suis aussi occupé dans ce moment à arranger un tableau, dans lequel on verra toute la série des travaux que j'ai entrepris et complété. J'ose me flatter d'être parvenu à rassurer les navigateurs, et d'avoir pourvu à tous les besoins et sûretés pour la navigation de cette mer. J'aurai atteint mon but de n'avoir pas veçu en vain. La sentence de *Cicéron*, qui dit: *Quoniam diu vixisse denegatur, aliquid faciamus quò possimus ostendere nos vixisse* a toujours été présente à mon esprit, c'était-là toujours ma devise à l'accomplissement de laquelle j'ai constamment visé, permettez par conséquent que je m'y arrête encore un peu.

Plusieurs de mes déterminations sur les côtes du Portugal et de l'Espagne ont été publiées, il y a plusieurs années, dans un excellent mémoire sur l'océan atlantique par M. *Purdy*, (*) hydrographe

(*) Le titre de ce mémoire est: *Memoir descriptive and explanatory to accompany the new chart of the Atlantic Ocean and comprising instructions, general and particular for the navigation of that Sea etc. By John Purdy, Hydrographer. Third Edition, corrected and materially improved etc. London,* 1817. Un vol. in-8° de 182 pages.

d'une diligence et d'un mérite infini; mais dans ce tems-là, j'avais admis indistinctement dans toutes mes déterminations, celles obtenues par les distances lunaires, avec celles données par les chronomètres. M'étant aperçu dans la suite, que les déterminations chronométriques l'emportaient de beaucoup sur celles obtenues par les distances lunaires, sur-tout lorsque les différences des méridiens étaient très-petites, j'en ai exclus ces dernières, même lorsqu'elles furent prises dans des circonstances les plus favorables, et de deux côtés de la lune à l'est et à l'ouest, pour en exclure l'erreur des tables lunaires.

Quoique les distances lunaires pour déterminer les longitudes soient d'un prix inestimable pour la navigation en général, et pour controler la marche des montres-marines lorsqu'on n'a pas d'autres moyens, elles ne donnent cependant pas des résultats assez exactes pour être employés à la levée des côtes, et à la détermination des points des terres, tandis que j'avais la facilité de lier avec mes chronomètres tous mes points, avec la longitude si bien connue de l'observatoire de Palerme. L'expérience m'a fait voir, que mes déterminations des longitudes par les chronomètres, lorsque je les avais réitérées étaient toujours les mêmes, tandis que celles déduites des distances lunaires, changeaient considérablement, et souvent même de dénomination. Toutes mes longitudes reposent à-présent sur des bases chronométriques, réglées avec soin sur un grand nombre d'observations astronomiques faites avec les meilleurs instrumens, et ayant égard aux réfractions vraies, et corrigées selon l'état existant de l'atmosphère. Ces déterminations sont partagées en trois classes. La première et la principale est celle, dont les points ont été déterminés à terre, ou dans des mouillages, où

j'avais toutes les commodités pour faire de bonnes observations et en grand nombre. De la seconde classe étaient les observations que je faisais par interpolation selon la méthode de *Mercator*, ou selon celle de latitudes moyennes (*Middle latitude sailing* (*)), lorsque les cours n'allaient pas au de-là de cinq points du compas. De la troisième classe, la plus nombreuse de toutes, étaient les résultats obtenus par des observations de gissement, et par des angles d'intersection, pris sur des bases parcourues par le vaisseau, ou par des chaloupes, afin d'éviter la prolixité de répéter les observations astronomiques sur tous les points d'une côte.

Plusieurs des principales latitudes ont été déterminées avec le beau cercle astronomique, que vous avez vu et examiné à bord de mon vaisseau; elles étaient pour l'ordinaire les résultats de quatre ou six hauteurs, avec la face de l'instrument tournée alternativement à l'est, ou à l'ouest. Lorsqu'on n'a pas pu employer ce cercle, les hauteurs ont été observées avec un *quintant* de neuf pouces sur un horizon de mercure, ou quand le soleil était trop près du zénith avec un cercle de réflexion de *Troughton*.

---

(*) Les anglais dans leurs livres de navigation enseignent quatre méthodes de naviguer, qu'ils appèlent. 1. *Plain Sailing*. 2. *Middle latitude Sailing*. 3. *Traverse Sailing*. 4. *Mercators Sailing*. On peut les désigner en français par 1. Méthode pour naviguer sur des cartes plattes. 2. Sur des cartes réduites. 3. Application de ces deux méthodes aux routes composées 4. Sur des cartes selon la projection de *Mercator*, qu'on nomme aussi celle de *Wright*, mais, qu'à plus juste titre on devrait appeler de *Santa Crux* ( Vol. XII, p. 167 ). Toutes ces méthodes ne sont admissibles que lorsque, la longueur de la route n'est pas considérable, et que l'on est par une petite latitude, puisqu'on y suppose que la terre au lieu d'être une sphère, est une surface plane; ces cartes en sont alors des représentations plus ou moins imparfaites.

Lorsque je ne pouvais plus atteindre la hauteur de l'astre culminant, j'en prenais des hauteurs égales avant et après sa médiation, d'où je tirais ensuite par le calcul la hauteur méridienne et la latitude.

Mes chronomètres furent toujours exactement réglés par des hauteurs correspondantes du soleil prises dans un horizon artificiel de mercure, et à un chronomètre portatif de *Earnshaw*, que l'on comparait ensuite avec les montres-marines fixées à demeure. Si l'on déterminait le *tems vrai* par des hauteurs simples du soleil, on prenait toujours le milieu de trois hauteurs du limbe supérieur, et de trois hauteurs du limbe inférieur du soleil, en y appliquant la réfraction corrigée selon l'état et la température de l'atmosphère indiqués par le baromètre et le thermomètre.

Les gissemens *magnétiques* ont été rarement employés, quand on pouvait en avoir d'*astronomiques*, mais lorsqu'il fallait y avoir recours, on faisait usage de meilleures boussoles, sur-tout de celles perfectionnées par le capitaine *Kater*, qui sont, comme vous savez, des boussoles azimutales portatives avec un flotteur. L'inclinaison de l'aiguille aimantée a été observée avec un superbe instrument, dont je pouvais renverser les pôles, si j'avais le tems, et faire l'observation, la face de l'instrument tournée à l'est et à l'ouest. La variation a été observée sur un grand cadran, muni des niveaux à bulle d'air, et ajusté à la hauteur méridienne du soleil.

Lorsque je prenais des amplitudes, j'avais toujours soin d'observer l'instant, que le limbe inférieur du soleil au-dessus de l'horizon visible fut égale à la somme du demi-diamètre et de l'inclinaison de l'horizon, excellent moyen d'avoir un bon résultat.

Comme vous avez vu plus d'une fois ma lunette

et mon télescope, avec lesquels j'observais les occultations des étoiles par la lune, je n'ai pas besoin de vous en parler, puisque vous connaissez la bonté de ces instrumens. Vous voyez par conséquent que par le nombre des instrumens, par la diligence de m'en servir, par les méthodes que j'ai employées de faire mes observations et mes calculs, par le zèle que j'ai mis à remplir mes dévoirs, j'ai contribué ma petite maille pour l'avancement de la hydrographie de la mer la plus intéressante de l'univers.

*Le 7 juin* 1825.

J'ai l'honneur de vous faire savoir, que j'ai remis un paquet pour vous au capitaine du *Tamerlan*, N. *Bristow*, recommandé aux soins de M. *Le Mesurier* à Gênes. J'espère que ce vaisseau arrivera dans votre port peu après la réception de la présente (*).

Depuis ma dernière lettre, j'eus le plaisir de revoir mes anciens amis, le major *Denham* et le lieutenant (**) *Clapperton*, lesquels vous vous rappelerez que j'ai laissés à Tripoli, pour aller explorer l'intérieur de l'Afrique, et qui, après une résidence de trois ans à *Bornou*, en sont revenus.

Les reconnaissances qu'ils ont faites sur leurs routes, ont confirmé plusieurs points de l'ancienne géographie, et quoique moi-même je considère la grande question sur le cours du Niger, comme rien moins

(*) Le 16 juillet ce vaisseau n'était pas encore dans le port de Gênes.

(**) Maintenant capitaine.

que décidée (*), ils ont cependant trouvé que la route que j'avais suggérée et proposée au gouvernement en 1816, et qu'ils ont suivie, est non-seulement parfaitement sûre, mais en grande partie très-agréable. Ils ont reconnu que le lac dans l'intérieur du pays, appelé le lac *Tsad*, est une immense pièce d'eau douce, qui n'a point d'écoulement, et qui est nourrie par deux grandes rivières, dont l'une nommée *Sharrée* descend de la même chaîne de montagnes, d'où découle la branche occidentale du Nil (L'*Abiad* ou la rivière blanche). Le *Sharrée* depuis sa source coule tout droit au nord, et se décharge dans le lac *Tsad*, baignant dans son cours plusieurs grandes villes sur ses bords. L'autre rivière s'appèle *You*, elle vient de l'ouest, et se jète dans le lac sur la rive N. N. O. On s'est assuré qu'elle n'a point de communication avec le *Joliba*, ou la rivière de *Tombouctou*.

Le lieutenant *Clapperton* a été tout-près de l'endroit où *Mungo Park* a trouvé sa mort. C'était à-peu-près treize ou quatorze journées de *Tombouctou*, place que les natifs lui ont décrit comme d'aucune importance; mais je regrette infiniment que ces Messieurs n'y ont point été, ils auraient pu revenir sur le *Joliba* qui se jète dans la baie de *Benin*, à ce que les habitans leur ont dit. Je mets une grande importance à cette route.

Les habitans étaient fort polis par-tout, et les vêtemens des chrétiens généralement respectés. Entre

---

(*) Depuis la réception de cette lettre du cap. *Smyth*, nous avons reçu une du 24 juin, d'un autre correspondant à Londres, dans laquelle il nous écrit: *Notre vénérable patriarche de géographie le major* Rennell, *trouve que le résultat de ce voyage n'est pas du tout satisfaisant.* Nous donnerons peut-être encore dans ce cahier cette lettre très-intéressante, si la carte qui doit l'accompagner pourra être achevée à tems.

plusieurs places qu'ils ont visitées, ils avaient aussi été à *Soukkatou* la capitale d'une grande nation, de laquelle il me semble qu'on n'a encore eu aucune connaissance. Le roi était très-charmé de voir ces voyageurs, et les traita avec beaucoup d'égards. Ils étaient très-surpris de voir dans sa maison, une quantité de porcelaine anglaise, qu'il a dit avoir reçu de la côte d'or. Dans une boutique ils ont trouvé un parasol anglais qu'ils ont acheté pour trois dollars, ce qui prouve clairement l'existence d'un commerce établi. Si *Belzoni* avait vécu, il n'y a point de doute qu'il aurait rencontré nos voyageurs.

La civilité et l'honnêteté avec lesquelles ces officiers avaient été reçus par-tout, contribueront à mitiger un peu les idées tristes et noires qu'on s'était formé sur les dangers et les difficultés de pouvoir pénétrer avec sûreté dans l'intérieur de ce pays, ce qui a découragé plusieurs voyageurs de ces entreprises. Mais je ne doute nullement que dans peu, on démêlera d'une manière satisfaisante tous ces paradoxes géographiques, qui nous ont embrouillé depuis si long-tems.

---

## LETTRE VI.

### *De M. le chevalier* Carlini.

Milan le 4 juillet 1825.

La nouvelle comète que vous avez annoncée dans le dernier cahier de la *C. A.*, a été vue ici le 28 mai. Je l'ai suivie jusqu'au 25 juin passé, mais les observations ont été souvent interrompues, soit par le mauvais tems, soit par l'attention que nous avons dû donner aux signaux de feu, que l'on a trouvé convenable de faire répéter cette année sur le mont *Baldo* (*).

Vous avez déjà publié, dans votre *Correspondance*, des observations faites par M. *Littrow* avec un cercle construit dans l'institut polytechnique de Vienne, qui avait été commandé pour notre observatoire. Vous serez peut-être curieux de savoir, si cet instrument a continué de donner de bons résultats depuis qu'il est entre nos mains. Je vais donc vous

(*) Nous répétons ici la même remarque que nous avons déjà faite au sujet de cette comète à la lettre de M. *Santini*. M. *Carlini* nous communique les élémens paraboliques qu'il a calculés de l'orbite de cette comète, devenue, et qui deviendra encore de plus en plus intéressante. On trouvera ces élémens avec plusieurs autres notices à la fin du présent cahier à l'article des *comètes*.

transcrire les observations de deux derniers solstices que j'ai observés avec ce nouveau cercle.

Le solstice d'hiver a été observé pour un essai, sans faire usage de la multiplication. J'étais, le plus souvent, tout seul à observer, et je ne fesais qu'une simple duplication de l'angle, sans noter le tems, et en dirigeant la lunette sur les bords du soleil à-peu-près une demi-minute avant et après midi. Dans ces limites, l'on peut sans erreur sensible, négliger tout-à-fait la réduction au méridien.

Le solstice d'été au contraire a été observé avec plus de soin par deux personnes, en multipliant l'angle six ou huit fois, et on faisait les réductions au méridien par les méthodes connues. J'ai toujours fait usage du niveau mobile, etc.....

*Hauteurs solsticiales du soleil observées à l'observatoire de Milan avec un cercle astronomique multiplicateur de* Jarwoski *de* 18 *pouces de diamètre.*

| 1824. | Dist. appar. au zénith du soleil. | Réfraction. | Parallaxe. | Réduction au solstice. | Latit. du soleil. | Distance au zénith solsticiale. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Déc. 3 | 67°35' 20",6 | + 2' 18",0 | — 8",2 | + 1°18' 17",8 | + 0",4 | 68°55' 48",6 |
| 8 | 68 11 46,6 | + 2 20,0 | | + 0 41 45,6 | — 0,2 | 43,8 |
| 11 | 68 28 12,9 | + 2 25,6 | | + 0 25 12,1 | — 0,6 | 41,8 |
| 12 | 68 32 48,0 | + 2 26,8 | | + 0 20 35,3 | — 0,7 | 41,2 |
| 13 | 68 36 58,0 | + 2 28,0 | | + 0 16 26,5 | — 0,7 | 43,6 |
| 14 | 68 40 39,4 | + 2 28,1 | | + 0 12 45,1 | — 0,7 | 43,7 |
| 18 | 68 50 48,0 | + 2 28,4 | | + 0 02 40,1 | — 0,4 | 47,9 |
| 24 | 68 51 50,6 | + 2 28,0 | | + 0 01 38,7 | + 0,5 | 49,6 |
| 26 | 68 48 23,0 | + 2 28,1 | | + 0 05 04,9 | + 0,7 | 48,8 |
| 27 | 68 45 53,9 | + 2 29,4 | | + 0 07 30,5 | + 0,7 | 46,3 |
| 1825 Jan. 1 | 68 26 48,4 | + 2 28,0 | | + 0 26 37,7 | + 0,3 | 46,2 |
| 3 | 68 15 59,6 | + 2 25,6 | | + 0 37 30,2 | + 0,1 | 47,3 |
| 5 | 68 03 19,9 | + 2 22,7 | | + 0 50 11,6 | — 0,2 | 45,8 |
| 6 | 67 56 18,1 | + 2 23,3 | | + 0 57 12,7 | — 0,4 | 45,5 |
| 7 | 67 48 47,1 | + 2 22,5 | | + 1 04 40,4 | — 0,5 | 41,4 |

| | |
|---|---|
| Distance moyenne.... | 68 55 45,4 |
| Latitude de l'observatoire....... | 45 28 00,7 |
| Obliquité apparente de l'écliptique... | 23 27 44,7 |
| Dans les éphémerides de Milan.... | 23 27 43,5 |
| Différence..... | 1,2 |

*Hauteurs solsticiales du soleil observées avec le même cercle dans le même lieu, en été.*

| 1825. | Dist. app. au zénith du soleil. | Réfraction. | Paral laxe. | Réduction au solstice. | Latit. du soleil. | Distance au zénith solsticiale. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Juin 16 | 22°05′ 43″,3 | + 22″,5 | — 3″,2 | — 5′ 50″,0 | — 0″,1 | 22°00′ 12″,5 ± |
| 17 | 22 03 47, 6 | + 22, 4 | | — 3 50, 6 | — 0, 3 | 15, 9 |
| 18 | 22 02 15, 6 | + 22, 2 | | — 2 16, 0 | — 0, 4 | 17, 2 |
| 19 | 22 01 04, 5 | + 22, 2 | | — 1 06, 2 | — 0, 5 | 16, 8 |
| 23 | 22 00 34, 8 | + 22, 5 | | — 0 35 5 | — 0, 7 | 17, 9 |
| 24 | 22 01 28, 5 | + 22, 5 | | — 1 29, 8 | — 0, 6 | 17, 4 |
| 25 | 22 02 50, 4 | + 22, 5 | | — 2 48, 9 | — 0, 6 | 20, 2 |
| 27 | 22 06 39, 7 | + 22, 5 | | — 6 41, 2 | — 0, 3 | 12, 5 |
| 28 | 22 09 11, 0 | + 22, 5 | | — 9 14, 2 | — 0, 2 | 15, 9 |

| | |
|---|---|
| Distance moyenne...... | 22 00 17, 5 |
| Latitude de l'observatoire..... | 45 28 00, 7 |
| Obliquité apparente de l'écliptique... | 23 27 43, 2 |
| Dans les éphémérides de Milan... | 23 27 41, 6 |
| Différence...... | 1, 6 |

## LETTRE VII.

*De M.* A. N. E............

Londres, le 24 Juin 1825.

J'ai l'honneur de vous envoyer la réduction d'une petite carte, sur laquelle vous trouverez marqué les routes et les découvertes qu'ont fait nos trois voyageurs, le docteur *Oudney*, le major *Denham*, et le capitaine *Clapperton*, dans l'intérieur de l'Afrique. Les deux derniers qui ont survecu, ne sont de retour que depuis peu de jours. En attendant qu'ils préparent leur journal pour être publié, on a donné ce croquis pour satisfaire un peu la curiosité du monde littéraire. Le malheur est, que ces messieurs n'étaient pas du tout bien assortis, ni pour voyager ensemble, ni pour ce genre d'entreprises, de manière qu'ils ont négligé beaucoup de choses, qui auraient été très-intéressantes et même très-nécessaires d'examiner. Notre vénérable patriarche de géographie le major *Rennell*, trouve que le résultat de ce voyage n'est pas du tout satisfaisant, puisque, après avoir été tout près de deux points si long-tems contestés, *Tombouctou* et le *Niger*, ils n'ont été ni sur l'un, ni sur l'autre, et pourtant ils ne font mention d'aucun obstacle qui les en eût empêchés. Un de ces messieurs, le capitaine *Clapperton*, va bientôt y retourner, accompagné par plusieurs autres, parmi les-

quels est un de mes amis, lequel au moins a un grand zèle, beaucoup d'enthousiasme et d'amour pour les sciences, quoiqu'il n'ait pas grande expérience.

En attendant qu'on parcoure les déserts, et les pays incultes et incivilisés, nous voyons chez-nous la culture et la prospérité nationale au comble. Les opérations du commerce extérieur, les entreprises pour embellir et faire fleurir l'intérieur, sont vraiment étonnans. Voyez-vous le *Quarterly Review*? Je vous recommande de lire avec attention dans le dernier numéro un article sur les progrès de notre industrie nationale. Il est écrit par un de mes amis, sur la véracité duquel vous pouvez compter. Vous y verrez des preuves irrécusables de notre prospérité nationale, supérieure en dépit de toutes les belles théories d'économie publique. Vous y verrez que la crainte des philanthropes, de ce que l'augmentation des machines réduirait un grand nombre de pauvres gens à la misère, était mal fondée. Au contraire l'effet des machines étant celui de nous permettre de vendre nos fabrications manufacturées à meilleur marché que toute autre nation, nous avons toujours de plus en plus besoin d'un plus grand nombre d'ouvriers. Une livre de coton en bourre qui coute trois shillings quand elle est importée, peut valoir six livres sterlings, quand elle est manufacturée au point de perfection, où nous l'avons porté. Il a trois ans qu'il y avait déjà 10,000 machines à vapeur qui faisaient le travail de 200,000 chevaux, et depuis ce tems leur accroissement a été immense.

J'ai été voir, ces jours passés, une autre de ces entreprises surprenantes, dont vous avez entendu parler. C'est le chemin souterrain, que l'on creuse

au-dessous de la Tamise à *Rotherhithe*, près les chantiers de Londres, où l'on ne pourrait pas bâtir un pont sans intercepter une navigation très-importante. C'est une entreprise dont on a évalué la dépense à 200,000 livres sterlings, une société d'actionnaires fournissent ces fonds. L'ingénieur M. *Brunel* est chargé de ce grand travail qui s'exécute sous sa direction. C'est le même qui a construit la grande machine à *Portsmouth*.

Cette galerie souterraine est 1050 pieds de long, 30 pieds de large, et 20 pieds de haut, renforcée et soutenue par des pilastres. L'entrée et la sortie de cette galerie en est la partie la plus curieuse. Pour éviter la cupidité de ceux qui possèdent des terres de deux côtés, où l'on doit pratiquer la descente et la montée de cette grotte, on a bâti une tour de 50 pieds de diamètre et de 75 pieds de hauteur. En creusant la terre au-dessous de cette tour, on l'a fait descendre jusqu'au niveau de la galerie souterraine. Cela fait, on a bâti une autre tour de 150 pieds de diamètre, formant deux cylindres concentriques, que l'on a aussi fait descendre 18 pouces par jour, en minant le fondement.

Dans l'espace de 100 pieds, on y a pratiqué une route en spirale, par laquelle, en deux ou trois tours, on monte et on descend tout doucement dans la grotte, sans avoir été obligé d'acheter, aux deux bouts, des terrains à des prix énormes. On avait déjà tenté autrefois, et dans un autre lieu une pareille entreprise, sans y avoir pu réussir, mais cette fois-ci, sous la conduite de M. *Brunel*, elle aura un succès complet et parfait.

J'ai vu dans les feuilles publiques, que vous avez été dans de grandes fêtes à Gênes, cependant j'aurais mieux aimé y venir, quand tout ce grand monde

en était parti. Les foules m'ennuyent de plus en plus que je goûte les délices d'une petite société choisie de personnes instruites à laquelle je suis admis. Je m'y trouve très-heureux en y fesant toujours des nouvelles connaissances avec des hommes très-intéressans et très-remarquables, ce qui me fait souvent regretter l'absence de M........... sachant combien il jouirait de telles conversations, et sachant aussi combien il ajouterait à nos jouissances.

Une de nos dernières acquisitions de cette espèce, est le docteur *Gillies*, auteur d'une excellente histoire de l'ancienne Grèce (*). C'est un charmant et aimable vieillard, très-gai et de bonne humeur, ce qui fait aimer la science davantage (**). Son épouse est une très-aimable personne, c'est la soeur du capitaine *Philip Beaver* de la marine royale, qui a écrit, il y a une trentaine d'années, un livre fort

(*) D. *John Gillies's History of the antient Greece, its colonies and conquest. London* 1787, 2 *vol. in*-4.° On en a fait une nouvelle édition à Londres en 1792, 4 vol. in 8.° et une contrefaction à *Bâle* en 5 vol. in-8.° Il y a une traduction française par *Carra*. Paris 1787 en 6 vol. in-8.°, et une allemande faite à *Marbourg*, si je ne me trompe, car je cite de mémoire, qui commence à me faire des faux bonds.

(**) Qui le dirait que c'est un anglais qui fait cette réflexion? nation que le préjugé de quelques étrangers dépeint comme si morne, si triste, si taciturne, si peu communicative. Eh oui! Les anglais sont certainement tout cela avec des étrangers ennuyeux et ennuyans, qui ne connaissent leur langue, leur littérature, leur politique, qu'imparfaitement, et souvent ridiculement; tel est par exemple ce voyageur français, lequel, naguères dans une description qu'il nous a donné de l'Angleterre, nous apprend que le *Plumb-pudding* est un pouding de plomb. Que le célèbre ministre *Pitt* avait le sobriquet de *Billy*, parce qu'il avait fait passer beaucoup des *Bills* dans le parlement, et que les *Winter Tales* (de Shakespeare) sont des contes de Monsieur *Winter* !

intéressant, intitulé *African Memoranda*, dans lequel il donne une description de ses tentatives à fonder une colonie pas loin de *Sierra Leona*, dans lesquelles à la vérité il n'a pas réussi, mais ce n'était pas de sa faute; il s'y est toujours montré comme un homme de grand caractère et tout-à-fait original (*).

---

(*) C'est dans l'île de *Boulam* sur la côte occidentale de l'Afrique, à l'embouchure du *Rio grande*, à l'est de l'archipel des *Bissagos*, 75 lieues de *Sierra Leona*, qu'on voulait établir une colonie européenne, il y a plus d'un siècle. Dès le commencement du XVIII[e] siècle, le chevalier *De Brue*, que le gouvernement français avait envoyé pour lever cette côte, avait proposé à ce gouvernement, comme une spéculation fort avantageuse, d'y établir une colonie ainsi qu'au cap *Mezurado*. On n'eut aucun égard pour ce projet. L'abbé *Demanet*, duquel nous avons *une nouvelle histoire de l'Afrique française en* 1767, et qui avait été sur cette côte, renouvella ce projet, lequel n'eut pas plus de suite, que celui du chevalier *De Brue*. Un négociant anglais établi au Havre, et qui avait une connaissance parfaite de ces côtes et de ces avantages commerciaux, fit en 1787 un plan qu'il présenta au gouvernement français, dans lequel il exposa fort bien tous les profits qu'on pourrait retirer d'une telle colonie. Cette fois-ci on écouta favorablement le faiseur de projet, et on était sur le point de le réaliser, lorsque la révolution qui est survenue, mit fin à tous les apprêts.

En 1792 M. *Beaver* réchauffa ce plan en Angleterre. Une société d'actionnaires en fit entreprendre l'exécution. On fit un fond de 9000 livres sterlings, on arma trois vaisseaux avec 275 colons, sous la conduite et direction du (alors) lieutenant *Beaver*. A leur arrivée, on acheta toute l'île de *Bulam*, de trois souverains nègres du continent opposé, pour le prix de 463 barres de fer, d'un pied de long. Mais cette entreprise échoua encore, soit, parce qu'une guerre qui avait éclaté parmi ces chefs nègres, avait intercepté toute communication avec le continent, soit à cause du mauvais choix des colons, soit parce qu'on y avait débarqué dans la mauvaise saison, soit enfin qu'on y manquait de tout de l'Europe, et qu'on y était dans un parfait dénuement, ce qui fit que la colonie, après une résidence de dix-huit mois, se retira de l'île, et alla chercher en 1794 un refuge à *Sierra Leona*. Les trois princes maures ont promis solennellement de rendre l'île, lorsque les colons viendraient la reprendre. Ceux qui voudront en savoir davantage, n'auront

qu'à lire une petite brochure de 88 pages in-8.° qui a paru à Paris l'an VI de feue la république française (1798) sous le titre: *Précis sur l'établissement des colonies de Sierra Leona et Boulama à la côte occidentale de l'Afrique, contenant 1.° Exposé des vraies causes qui ont donné lieu à leur formation. 2.° Anecdotes sur l'attaque de Sierra Leona par l'escadre française en 1794. 3.° Lettres du célèbre naturaliste Adam Afzelius sur ses nouvelles découvertes dans cette partie du globe, sur les productions tropicales, la plupart inconnues jusqu'ici, et sur l'usage dont elles pourraient être, relativement au commerce avec l'Europe. 4.° Lettre sur la situation politique de Sierra Leona. Par C. B. Wadström, auteur de l'essai sur la colonisation, etc.*

# IDÉE GÉNÉRALE

*Du discours et des mémoires publiés par la direction hydrographique à Madrid, sur les fondemens qui l'ont guidée dans la construction des cartes marines publiées dans ce dépôt depuis l'an* 1797.

I.

Depuis l'an 1797, que l'on a établi à Madrid un dépôt, ou une direction d'hydrographie, l'on a commencé à publier des cartes marines très-correctes et supérieurement gravées, de toutes les possessions de l'Espagne en Amérique et en Asie, de toutes ces mers qui sont le plus fréquentées par les navires espagnols, et sur-tout par ceux du commerce ultramarin. Travaux importans, dignes de l'admiration et du cas qu'en ont fait les savans les plus distingués des nations étrangères, ainsi que l'a prouvé l'expérience de douze ans.

Cependant tous les marins instruits, regrettaient que ces cartes n'étaient pas accompagnées des mémoires analytiques, qui en exposaient les fondemens, les observations astronomiques et hydrographiques, sur lesquelles elles étaient bassées, et qui auraient donné une juste mesure du degré de confiance, que pouvaient leur accorder ceux, qui devaient s'en servir, et qui eussent donné du crédit et une renommée à ceux qui les avaient dressées.

Dans ce genre de travaux, les matériaux, les élémens, les calculs, sur lesquels ils sont établis, ne paraissent pas pour l'ordinaire, et l'on jouit par conséquent avec une espèce d'ingratitude des travaux de ceux, à qui nous sommes redevables de ces bienfaits; ce fut donc-là, le principal objet des quatre mémoires, que la direction hydrographique a publié pour la première fois (*), et qui, par les lumières qu'elles répandent, mériteront l'approbation et l'estime des savans qui savent apprécier les progrès des sciences, et des connaissances utiles. A la tête de ces quatre mémoires se trouve :

I.

*Un discours sur les progrès, et l'état actuel de l'hydrographie en Espagne, par Don Louis Marie de Salazar, ci-devant intendant général de marine* (**).

L'histoire littéraire d'une nation (ou ce qui revient au même) l'histoire de la raison et des progrès de

(*) Le titre complet de ces mémoires publiés à Madrid en 1809 en 2 volumes in-4.° est: *Memorias sobre las observaciones astronomicas hechas por los navegantes españoles en distintos lugares del globo. Las quales han servido de fundamento para la formacion de las cartas de Marear publicadas por la direccion de trabajos hidrograficos de Madrid. Ordenadas Por Don Josef Espinosa y Tello Gefe de Esquadra de la Real Armada, y primer director de dicho establecimiento. Per orden superior, en la Imprenta Real.* Le discours de M. de *Salazar*, duquel il est fait mention ici, est le même duquel nous avons parlé page 456 du XI^e volume, et dont nous avons dit qu'il mériterait une traduction dont nous nous occupons; nous donnons en attendant ici la traduction du précis qu'en a fait M. de *Navarrete*, auquel nous ajouterons à la suite, la continuation et les additions, que l'illustre auteur a eu la bonté de nous envoyer en manuscrit ( page 584, vol. XII ).

(**) Actuellement ministre de la marine, et chargé provisoirement du portefeuille du ministre de la guerre.

l'entendement humain d'un pays quelconque, ne peut être écrite avec exactitude, si l'on ne connait pas d'avance l'histoire particulière de chaque science, et si cette histoire n'a point été écrite par des hommes habiles et impartiaux, qui non-seulement remontent à l'origine des découvertes et des inventions, suivent leurs progrès et vicissitudes, mais qui montrent l'influence que telle et telle science a eu sur telle autre, et sur le bonheur et la prospérité des nations. Ce n'est que par de tels développemens que l'on peut apprécier les travaux de ceux qui cultivent les parties les plus importantes de nos connaissances; et sans doute l'hydrographie en est une, puisqu'elle nous donne et nous facilite les moyens d'entretenir des relations avec nos colonies, et les autres pays ultramarins.

Nous devons de même de la reconnaissance au célèbre écrivain, qui a si bien tracé, quoique en abrégé, les progrès, et l'état actuel de cette science en Espagne. Si l'estime et le cas que l'on fait des arts et des sciences, doivent être évaluées par leur utilité, certainement il y en aura peu qui pourront disputer la préférence à la science de la navigation. « La découverte du nouveau monde ( dit M. de *Sa-*
« *lazar* ), l'influence qu'elle a eu sur les progrès
« des lumières, et sur la politique de l'Europe, en
« est une preuve; ce n'est que depuis cette époque,
« que les plus grandes nations de l'Europe, ont fait
« des progrès dans la navigation, mais l'on ne pourra
« jamais disputer une primauté glorieuse sur ce point
« important, ni aux espagnols, ni aux portugais.

La découverte de la boussole est l'époque, à laquelle a commencé le perfectionnement de l'art de naviguer; car ce ne fut qu'alors que le navigateur a osé perdre de vue sa terre natale, et s'élancer avec courage au milieu de l'océan sans mire et sans trace. Il est

vrai, que lorsque les principes scientifiques de la navigation étaient ignorés ou résserrés en des limites fort étroites, les besoins de les connaître, de construire des grands navires, de savoir les manœuvrer, étaient moins impérieux; car les navigations dans lesquelles on ne perdait jamais de vue les terres, n'exigeaient que des bâtimens de très-petites portées, très-faciles à manœuvrer; mais lorsque le navigateur voulut s'aventurer à la haute mer, il a bien fallu opposer une plus forte résistance à la fureur des vagues. Sans l'appui de la science et de la hydrographie, qui est une partie essentielle de la navigation hauturière, on ne saurait faire un pas avec sûreté, et un pilote ne saurait se conduire qu'en aveugle.

Ayant l'occasion de parler des navires des anciens, sur lesquels l'opinion des savans et des antiquaires est si partagée, l'auteur, dans une note fait voir le peu de confiance que méritent les relations anciennes, et les traditions obscures de ces tems reculés; il montre que ni la manœuvre des vaisseaux, ni l'architecture navale ne furent jamais assujetties à des règles qui réunissaient des principes scientifiques à ceux de l'expérience; ce ne fut que lorsque les profondes théories de l'immortel *Newton*, sur la résistance des fluides, et les fortes disputes entre *Renau*, *Huyghens*, les deux *Bernoulli*, *Bouguer*, *Euler*, et notre savant marin Don *George Juan*, répandirent une nouvelle lumière sur cette matière, qu'une pratique judicieuse s'est unie aux profondes recherches de l'analyse transcendante.

Il résulte de ces faits indubitables, que ce n'est que depuis le XIII[e] siècle, que l'histoire de la navigation offre un intérêt et une utilité réelle; ce ne fut qu'alors que l'usage, quoique imparfait de la

boussole, commença à être connu dans la méditerranée. Le perfectionnement de l'hydrographie en fut la conséquence, car, lorsque le navigateur est lancé dans les espaces, où il ne voit que le ciel et l'eau, il ne suffit pas de connaître le chemin que fait le vaisseau, il ne suffit pas de mesurer la distance qui le sépare des terres, il faut encore qu'il ait des moyens de comparer les diverses positions de son navire avec celles des terres qu'il a perdu de vue, et avec celles qu'il doit rencontrer.

L'astronome vient alors au secours du navigateur; il lui apprend les moyens de trouver la place de son vaisseau sur le globe, en déterminant sa latitude, et sa longitude. Cela ne suffit pas, tout manque encore au pilote, dit l'auteur, s'il ignore la relation de son point, sur lequel il se trouve, avec celui vers lequel il s'achemine. Il faut nécessairement qu'il connaisse encore la direction, et la figure des côtes, sur lesquelles il veut arriver; il faut qu'il sache quelles sont leurs apparences, leurs distances réciproques, les marées, les courans, les profondeurs, les sondes, les bas fonds et le nombre infini d'écueils et de dangers, dont sa route est parsemée. Tel est l'objet de l'hydrographie, ce sont les bonnes cartes marines, qui font la sécurité de la navigation.

L'époque de l'invention des cartes marines est aussi incertaine, que l'est celle de l'invention de la boussole. Lorsque le célèbre *Raimond Lulle* (*) de Majorque

(*) *Raimond Lulle*, surnommé le *docteur illuminé*, nacquit dans l'île de Mayorque en 1225. Il s'appliqua à l'étude de la philosophie des arabes, de la chimie, de la médecine, de la théologie. Il alla prêcher les vérités de l'évangile en Afrique, et y fut lapidé le 29 mars 1315. *Raimond Lulle* est traité par divers historiens tour à tour, de grand savant, de grand ignorant, de grand charlatan, de

écrivit en 1286 son livre intitulé: *Fênix de las maravillas del orbe*, il y fait mention des cartes marines, donc, elles étaient déjà connues alors des espagnols. Il est également reconnu que les galères de la couronne d'Aragon en faisaient usage avant l'an 1359, selon les ordonnances du gouvernement.

Dans un livre de comptes de l'an 1323, qui appartenait au roi *Jacques II*, on y trouve l'achat d'un livre de navigation, lequel, apparemment une collection de cartes marines, était noté au prix de 25 sous de Barcelone, qui reviennent à 160 réaux de

---

grand magicien, de grand alchymiste et de grand hérétique, mais il a fini par être un grand saint, et un grand martyre, dont il n'y a pas de doute, car son corps rapporté à Majorque y a fait plusieurs miracles ; il est honoré comme un saint dans toute l'île. La collection de tous ses ouvrages a été imprimée à Mayence en 1756. *Raimond* n'était pas toujours occupé de chimie et de théologie, il se donna des grands mouvemens. Il fut l'inventeur et le receveur de l'impôt qu'Edouard III mit sur les laines qu'on transportait d'Angleterre dans le Brabant. C'est peut-être ce qui lui valut la réputation d'avoir trouvé la pierre philosophale! C'en est réellement une, comme nos financiers et nos maltôtiers le savent fort bien. Il fit plusieurs voyages auprès des papes, et de Philippe le Bel, pour parvenir à la réussite de trois propositions qu'il avait fort à coeur. La première, que tous les différens ordres de chevalerie fussent unis en une même congrégation. La seconde, que les ouvrages d'*Averroes*, qu'il ne pouvait souffrir, fussent défendus et supprimés, et la troisième qu'on établit des monastères dans toutes les parties du monde, où l'on apprit les langues étrangères à tous ceux qui voudraient se consacrer à la conversion des infidèles. L'on voit par la seconde proposition que *Raimond Lulle* n'aurait pas été un bon sujet pour en faire un censeur royal! Il ne faut pas confondre ce *docteur illuminé* avec un autre *Raimond Lulle* de *Terraca*, surnommé le *Néophyte* qui était un juif, et après avoir reçu le baptême se fit dominicain à Aragon, et retourna ensuite au judaïsme Ce fou publia des idées les plus extravagantes; il disait que Dieu aimait autant le mal que le bien. Que la loi de Mahomet était aussi orthodoxe que celle de Jésus-Christ. Qu'il était impossible d'observer aucun précepte divin en cette vie, etc....

vellon; ce qui prouve combien ce monarque était attaché à l'étude de la hyrographie.

Il est également remarquable qu'entre les livres du roi Don *Martin*, qui mourut en 1410, il y en avait un sur les cartes marines, un autre sur la construction des vaisseaux, enfin un troisième intitulé *Libre de la ordenaziò de la mar.*

Il n'est donc pas étonnant que la marine castillanne se soit élevée dans ce siècle à ce degré de gloire et de splendeur, à laquelle elle est parvenue, puisque les rois eux-mêmes cultivaient cette science, et honoraient ceux qui la professaient.

Don *Christophe Cladera*, dans ses *Investigaciones historicas* fait mention d'une carte marine de la méditerranée, qui avait été construite par un espagnol avant l'an 1430; et d'une autre qui avait été tracée vers la fin du même siècle par *Antoine Ortiz*. Mais ce qui est plus remarquable encore pour ces tems, c'est la carte qui fut dressée en 1439 par Gabriel de *Valseca* de Majorque, qui fut beaucoup appréciée par *Amérique Vespuce*, et qui était, il y a peu d'années, en possession de M. *Despuig*. On peut donc conclure de tout cela que les cartes pour naviguer étaient connues en Espagne dès le XIII^e siècle, et qu'on se trompe, ainsi que le dit *Cladera*, si l'on prétend en fixer l'origine vers l'an 1460. Ces cartes, naturellement, étaient alors manuscrites, par conséquent elles étaient chères, et leur usage peu commun. On n'a commencé d'en imprimer, à ce qui paraît, que vers le commencement du XVI^e siècle.

L'académie qu'avait établie l'Infant D. *Henri* de Portugal à *Sagres* (*), réunissait les marins, et les

(*) Sagres, *Sacrum promontorium*, petite ville de Portugal dans l'Algarve, très-bien fortifiée, avec un bon port, près du cap S. Vin-

mathématiciens les plus habiles de ce tems, sous la présidence du célèbre maître *Jaime* de Majorque (*).

Cette société de savans perfectionna les *cartes plates;* ainsi que quelques instrumens de navigation, ce qui insensiblement fraya le chemin à l'entreprise la plus mémorable et la plus grande, que les hommes aient jamais tentée : la découverte de l'Amérique. Ce n'est que depuis cette époque que l'hydrographie a fait des grands pas vers la perfection, par les fréquens voyages réitérés et périlleux, que firent les espagnols et les portugais, et qui furent bientôt imités par les anglais, et les autres nations maritimes.

Le gouvernement espagnol comprit aussitôt, combien il était important d'encourager les découvertes maritimes, et de perfectionner l'hydrographie. Il fonda pour cette raison à la chambre de commerce à Séville (*Casa de la contratacion*) l'emploi d'un pilote-major, et ensuite deux places de cosmographes, dont les fonctions étaient non-seulement d'examiner les pilotes, les cartes et les instrumens nautiques, mais aussi d'enseigner la navigation, l'astronomie, les méthodes de calculer les éclipses, et les autres phénomènes célestes, afin que les navigateurs fussent en état d'observer les vraies positions géographiques des villes du nouveau monde, et de les placer avec exactitude sur les cartes (**).

---

cent, fondée par cet Infant Don *Henri*, fils du roi Jean I. Ce prince envoyait de là ses vaisseaux pour chercher des nouvelles routes pour pénétrer dans les Indes orientales.

(*) Qui est-ce ce célèbre maître *Jaime* ou *Jacques* de Majorque? Tous nos dictionnaires historiques, biographiques, n'en parlent pas. Il n'y a que M. de *Navarrete* qui saura nous le dire.

(**) Un étranger qui voyageait, il y a peu d'années, dans notre Amérique, taxait d'ignorance et de négligence les espagnols, se vantant d'avoir été le premier, qui par ses observations astronomiques

Sur ce point mérite d'être consulté le recueil de nos lois pour les Indes, qui furent compulsées dans le tems que l'auteur écrivait. Il donne une idée avantageuse de la culture, du zèle, et de la prévoyance du gouvernement espagnol, soit pour les précautions que l'on a prises, pour faire rédiger une histoire politique, civile et naturelle de ces pays avec une critique juste et judicieuse, soit pour les efforts qu'on y a fait pour l'avancement de la hydrographie; par le bon choix qu'on a fait des auteurs et des professeurs, qui devaient enseigner dans ces écoles, selon les meilleurs méthodes, les mathématiques, la cosmographie, la navigation. Il n'est donc pas étonnant si l'auteur se récrie. Que pouvait-on faire de plus ? Qu'auraient fait davantage dans ces tems, les nations les plus éclairées de l'Europe qui raillent et se moquent à-présent de l'Espagne? Que pouvait-on souhaiter de plus, pour faire avancer la navigation, pour encourager les progrès de cet art, perfectionner les établissemens de l'instruction, animer à la découverte des nouvelles terres, îles et mers dans les Indes, et acquérir des connaissances accomplies sur la géographie et la hydrographie, et de tout ce qui aurait pu contribuer à compléter nos connaissances, et à éclairer les administrations et les autorités de ces vastes et précieuses possessions ?

---

avait placé la ville de Mexique dans sa véritable longitude et latitude, tandis que le P. *Juan Sanchez*, jésuite, avait fait l'observation d'une éclipse de lune dans la dite capitale le 17 novembre 1584. *Ferdinand de los Rios* y fit en 1610 des pareilles observations, pour en déduire la longitude, sans compter plusieurs autres, antérieures et postérieures aux siennes, entre autres d'excellentes, faites en 1791 par *Don Denis Galliano*, qui sont insérées page 79 du second mémoire.

( Note de l'auteur. )

Dans cette brillante époque de notre histoire, les succès, les richesses et la gloire, faisaient avancer l'hydrographie du même pas, qu'elles perfectionnaient la navigation. La protection que le gouvernement espagnol accorda aux bons études, qu'il était facile de faire par les facultés et les chaires établies à Séville, produisit assez promptement à *Enciso*, les *Faleros*, *Medina*, *Nuñez*, *Cortes*, et autres, qui furent les premiers à réduire en systême l'art de naviguer, et dont les traités, traduits dans toutes les langues vivantes, furent pendant long-tems les guides des navigateurs européens. Quels nobles efforts ne fit-on pas, dans ce tems, en offrant des grands prix, et des récompenses généreuses, à ceux qui trouveraient une méthode sûre de déterminer la longitude en mer? Ceux qui voudront en savoir davantage sur ce point important de notre histoire littéraire, notre auteur les renvoit au discours de M. *Martin Ferdinand de Navarrete*, imprimé à Madrid en 1802 (*).

Il cite les fameuses cartes qui furent tracées depuis le commencement du XVI[e] siècle par *Jean Ortiz*, *Jean Vespuce*, *Jean Dias de Solis*, et le fameux *Ferdinand Colon*, fils de l'amiral *Don Christophe*, dont les cartes générales et spéciale dressées par une réunion de pilotes et de cosmographes, servaient de guide à tous les navigateurs, et qu'ils corrigeaient et perfectionnaient eux-mêmes par leurs propres observations qu'ils avaient faites dans leurs différens voyages.

Les fameuses disputes entre les castillans et les portugais sur la démarcation des limites de leurs

---

(*) Nous en avons donné quelques extraits dans le XII vol. p. 167.

possessions, firent que ces derniers altérèrent les cartes, et changèrent les positions géographiques de plusieurs côtes, et pays, selon que cela convenait à leurs intérêts et prétensions. Pour remédier à ces défauts, et pour corriger ces erreurs frauduleuses, l'on a dû recourir à des pilotes et à des cosmographes habiles, ce qui contribua encore à l'avancement et au perfectionnement de l'hydrographie. L'on doit nommer entre autres, en premier lieu, *André Garcia de Cèspedes*, qui expliqua admirablement bien l'artifice et le mécanisme des *cartes plates*. Cependant elles avaient en général une erreur inhérente à la nature de leur construction, puisqu'elles représentent tous les degrés des parallèles égaux à ceux de l'équateur, au lieu que, comme l'on sait, ils devraient croître à mesure que les méridiens s'approchent, et se concentrent dans les pôles. Pour corriger cette erreur, on inventa les *cartes sphériques*, (*) ou les *cartes réduites*, et quoique l'opinion commune attribue cette invention à *Gerard Mercator*, et à *Edouard Wright* vers la fin du XVI[e] siècle, l'auteur fait voir, que nous devons cette idée importante, et cette découverte utile au cosmographe espagnol *Alphonse* de *Santa Crux*, qui avait été le maître de cosmographie de l'empereur *Charles-quint*, à ce qu'assure M. de *Navarrete* dans le discours que nous venons de citer, et dans lequel il le prouve dans une note d'une manière authentique. Il nous apprend encore, que ce même *Santa Crux* fut le premier inventeur et auteur des cartes des variations ma-

---

(*) Il n'y a que les espagnols qui appèlent ces cartes, *Càrtas esféricas*, et cette dénomination est très-bonne, un pédant dirait, *très-adéquate*.

gnétiques et c'est encore lui, de tous ses contemporains, qui a écrit avec le plus de connaissances, et de clarté sur la nouvelle méthode de naviguer d'après les longitudes et latitudes.

Ce degré de splendeur et de gloire commença à décliner, avec la décadence du pouvoir et de l'opulence de la monarchie depuis le règne de Philippe III. Il disparut tout-à-fait sous celui de ses successeurs. On oublia les sages institutions de nos lois, on négligea les bonnes études et les arts, les guerres auxquelles la faiblaisse du gouvernement donna lieu, firent tant de ravages, qu'elles détruisirent de fond en comble notre marine, et notre navigation commerciale.

L'état de l'Espagne était si pitoyable, qu'en 1690, *Don François de Seixas y Lobera*, se plaignait ouvertement et amèrement du danger que nos vaisseaux couraient à la mer, par le défaut de sciences, et des connaissances hydrographiques. La grande quantité de naufrages des navires de l'état et du commerce, occasionnaient des dommages et des pertes irréparables à l'état et aux particuliers. Il se plaignit de ce que l'on ne faisait plus aucun cas des navigateurs. Que les étrangers pour assouvir leur cupidité et leur avarice, nous vendaient en grandes quantités des routiers altérés, et des cartes fausses, dans lesquelles on avait changé et transposé la position de côtes, jusqu'à les porter à des fautes de 500 lieues de différence, sans que les espagnols, satisfaits d'un bel extérieur, s'aperçussent de ces fautes énormes. Il se plaint de plusieurs autres inconvéniens très-forts, qui résultaient de ce commerce insidieux; entre autres de l'exportation d'une immense quantité d'argent hors de l'Espagne; il était par conséquent de l'avis, que non-seulement nos pilotes, devraient

s'abstenir de faire usage de ces cartes et routiers, mais que l'autorité supérieure devrait en défendre et supprimer entièrement l'introduction dans nos royaumes.

Les mêmes effets désastreux, ont continué jusqu'à nos jours. Le bien de l'humanité, ainsi que la dignité de la nation, voulaient enfin un remède, que l'on ne pouvait espérer que par le moyen d'un établissement hydrographique bien organisé.

La marine espagnole a fini avec la dynastie autrichienne; elle avait besoin de lumières, et de l'aide des étrangers, même pour les instrumens, et les cartes pour naviguer; on était obligé alors de se servir des pilotes étrangers, pour conduire nos vaisseaux dans nos possessions d'outre-mer, et dans les voyages d'Asie. Cependant, lorsque la guerre de succession fut terminée, les anciennes idées d'agrandissement, de puissance, et de prospérité se réveillèrent, on y est parvenu peu-à-peu, pendant les deux règnes qui ont succédés.

Arsenaux (*), vaisseaux, bâtimens, chantiers, dépôts, académies, écoles, livres élémentaires, or-

---

(*) L'auteur dit, page 36, que le mot *Arsenal*, est un mot moderne introduit depuis peu, dans notre langue, et qui équivaut à *Atarazana*, dont nos anciens faisaient plus communément usage. Nous voulons bien admettre que ce mot soit plus ancien que l'autre, cependant il compte déjà plus de deux-cents ans de naturalisation en Espagne, il n'est donc pas si moderne. *Covarrubias* l'adopte dans son *Tesoro*, au commencement du XVI$^{e}$ siècle, et *Avello Valdés* dans son dictionnaire de marine de l'an 1672. Il y a plus. *Cervantes*, dans son conte du licencié *Vidriera*, en parlant de Venise, fait mention de son fameux arsenal, qui est le lieu (ajoute-il), *où se construisent les galères et autres bâtimens*. Le soin qu'il prend d'expliquer ce mot, prouve qu'il était inusité et peu connu. On pourrait aussi présumer, que nous avons emprunté ce mot des italiens vers la fin du XVI$^{e}$ siècle. Selon le P. *Guadix* ce mot vient

donnances, règlemens, tout a été l'ouvrage de cette période, dont l'histoire fera mention avec satisfaction et avec plaisir. L'excellent choix de bons sujets d'*Ensenada*, les profondes connaissances de *Don George Juan* furent les fondemens solides de la restauration de notre marine.

On consultait en toutes choses ce grand homme; il était, pour ainsi dire, l'âme et l'oracle du ministère, sans avoir été plus considéré pour cela; ingratitude, contre laquelle notre auteur s'est élevé, en ces termes: « Ce serait une tâche trop longue, que de vouloir dé- « crire tout ce que *Don George Juan* a travaillé, « écrit, et fait pour le bien de sa patrie. Il paraît « inconcevable qu'avec tant de mérites, tant de dé- « couvertes utiles, et tant de services importans, ren- « dus à l'état, sa récompense ait été aussi modique. « Si l'on met en parallèle les éloges et les bienfaits, « que l'on prodigue souvent à des hommes super- « ficiels, on en est désolé, l'âme s'abandonne à des « tristes réflexions, et le cœur se resserre et se remplit « d'une douleur amère ».

Dans les mémoires dont nous annonçons ici la

---

de *Darsena*, qu'en arabe répond, à ce que nous appelons en castillan *Atarazana;* supprimant le *d*, il en résulte *Arsena* et de-là *Arsenal* qui signifie la même chose que les deux autres mots, dont nous faisons à-présent un usage continuel, et qui sont synonimes. ( Note de l'auteur ).

*Atarazana* signifie aussi une espèce de hangar, sous lequel les cordiers travaillent à couvert. En Andalousie ce mot signifie toute cave pour le vin. En argot des bohémiens en Espagne, il signifie une maison, dans laquelle les voleurs cachent ce qu'ils ont derobé. Il n'y a point de doute qu'en français le mot de *Darse* et *Darsine*, ne vienne de l'italien *Darsena*. C'est le nom que l'on donne dans la méditerranée à l'extrémité d'un port, où l'on carène et radoube les vaisseaux.

publication, on y a inséré quelques opuscules curieux, inédites et incomplètes de ce célèbre marin, qui avait une grande part à l'établissement de l'observatoire astronomique de Cadix, fondé en 1752.

C'est ainsi que l'on répandit, et qu'on généralisa les principes théoriques en Espagne, tandis que la pratique de la navigation faisait renaître nos anciennes connaissances en hydrographie. Qui pourra le croire, que les côtes occidentales de la nouvelle Espagne, visitées depuis le XVI[e] siècle par plusieurs navigateurs espagnols, placées dans leur véritable position par *Dominique de Castillo* en 1541, par *Sébastien Vizcaino* en 1602, et postérieurement par quelques autres, eussent été tellement altérées et défigurées sur les cartes, que vers la moitié du XVII[e] siècle, l'on mettait encore en doute si la Californie était une île? L'on ne savait pas au juste quelle était la position du cap *Mendocin*, et la direction de ces côtes! Plus de huit expéditions envoyées en ces parages depuis 1769 jusqu'en 1792 ont fait connaître l'exacte vérité, et ont donné de nouvelles lumières sur la navigatiou et la géographie de ces pays.

On fit des semblables progrès aux Indes orientales. En trois voyages faits à Manille par *Don Jean de Langara*, dans l'un desquels il amena avec lui *Don Joseph de Mazarredo*, ils mirent pour la première fois en pratique, les nouvelles méthodes lunaires pour avoir la longitude. A force de calculs immenses (parce qu'on manquait alors d'éphémérides), ils parvinrent à corriger les calculs d'estime, et de s'assurer des écarts, et des dérives (*).

---

(*) Plusieurs faux bruits avaient couru dans le tems à ce sujet; la vérité est, que M. *Mazarredo* s'étant trouvé à Bilbao en 1767, il vit annoncé sur une gazette anglaise, certaines tables pour ob-

Ces marins éclairés, conjontement avec *Don Joseph Varela*, firent de semblables observations dans la campagne qu'ils firent en 1774 sur la frégate *Rosalie*. Peu après M. *Varela* dans les Canaries, et dans le golfe de Guinée, et M. *Mazarredo* dans la

---

server la longitude en mer ; étant sur le point de partir pour Manille, il fit de vives, quoique infructueuses diligences pour avoir de Gibraltar quelques exemplaires de cet ouvrage. Il se plaignait souvent dans le cours de ce voyage, que ce secours si nécessaire lui manquait. Dans la nuit du 13 février 1772, il lui vint dans l'idée qu'il pourrait bien obtenir la longitude en mesurant la distance de la lune à une étoile, en prenant en même-tems les hauteurs de deux astres; qu'avec ces *données*, et la solution de quelques triangles sphériques, il pourrait calculer l'heure de Paris pour le moment de l'observation, et qu'il obtiendrait alors la différence des méridiens et par conséquent la longitude du navire. Cette idée eut l'approbation de *Don Jean de Langara*, et de *Don Sebastien d'Apodaca*; ils se mirent tous les trois à faire cette observation, et on la calcula avec une grande diligence; il en résulta une longitude, deux degrés plus à l'est, que ne la portait l'*estime*. On répéta cette observation quatre jours après, en prenant la distance de la lune à *Sirius*, mais comme cette étoile n'était pas zodiacale, il en résulta une longitude peu exacte. S'étant aperçu de ce défaut, on prit dans le mois de mars une autre distance de la lune à *Aldebaran*, étoile zodiacale, et la longitude qu'elle donna, était d'un demi-degré à l'ouest de l'*estime*, ce qui fut pleinement confirmé à la relâche au cap de Bonne-Espérance. On s'y procura le *Nautical Almanac* de Greenwich, pour les années 1772 et 1773, on en fit un fréquent usage dans le reste du voyage, soit pour aller, soit pour revenir de Manille à Cadix. Il n'y a pas de doute, que c'est l'abbé *De la Caille*, qui dès l'an 1752 avait recommandé et même pratiqué, cette méthode de distances lunaires, pour trouver la longitude en mer, mais il est tout aussi vrai que M. *Mazarredo* n'en avait aucune connaissance, et qu'il n'avait jamais vu l'ouvrage de cet astronome français qu'au retour de son voyage, par conséquent les tentatives de M. *Mazarredo*, et ses efforts d'en tirer la longitude, auront toujours le mérite de l'originalité et de l'invention, méthode que depuis deux siècles on a recherchée avec tant d'empressement et des dépenses tres-considérables.

(Note de l'auteur.)

méditerranée firent usage des nouvelles montres marines, ou horloges de longitude. Ils contribuèrent non-seulement par-là aux progrès de l'hydrographie, mais aussi à répandre le goût des études, et à encourager parmi notre jeunesse l'application, en y disséminant les plus sublimes connaisaances de leur profession. La levée des côtes d'Espagne et des îles adjacentes, dont M. *Vincent Tofiño* avait été chargé, a produit cet atlas magnifique, dont la nation espagnole peut se glorifier avec raison. Les deux expéditions aux détroits de Magallanes, de Don *Antoine de Cordova*, ont enfin résolu ce problème, que ce passage dans la mer du sud, ne convenait pas, et qu'il est infiniment préférable de doubler le cap *Horn*, ce qui contribua beaucoup à l'avancement de la hydrographie de ces mers, et nous procura des renseignemens fort utiles et fort curieux sur le sol, le climat, les productions naturelles, et les habitans de ce détroit. Le public jouit à-présent d'une excellente relation de tous ces pays, avec des cartes très-exactes, et un abrégé historique des expéditions antérieures, écrit par *Don Joseph de Vargas et Ponce*. « Dans cet « abrégé ( dit M. de *Salazar*) l'on représente, comme « dans une belle miniature, une trentaine de voyages « faits par différens navigateurs espagnols et étran- « gers. »

Les connaissances et les expériences, que les officiers espagnols s'étaient acquis dans ces différentes expéditions, donnèrent occasion à quatre d'entre eux de proposer au gouvernement un plan, le premier de ce genre, pour la levée géographique et hydrographique de toutes nos possessions de l'Amérique septentrionale. Le roi l'avait déjà approuvé, lorsque *Don Alexandre Malaspina* proposa le sien, pour faire le tour du monde. On donna la préférence à

son projet, parce qu'il était plus vaste, et plus avantageux. Dans ce voyage qui a duré cinq ans, et que l'on avait entrepris avec des grands moyens et avec des dépenses considérables, on s'est acquis beaucoup de connaissances en hydrographie, en sciences naturelles, sur le commerce, et sur l'état civil et politique de nos colonies. Mais les malheurs et la persécution que *Malaspina* eut à essuyer à son retour (*) fit retomber le tout dans les ténèbres, la direction hydrographique est la seule qui a pu sauver quelque chose de cette déconfiture, et donner au public quelques débris qui étaient de son attribution.

Le public jouit depuis quelque tems d'une relation complète des reconnaissances du détroit de *Fuca*, faites en 1792 par les goëlettes, la *Subtile* et la *Mexicaine*, et le voyage que firent par terre de *Valparaiso* à *Buenos-Ayres*, Don *Joseph de Espinosa*, et Don *Philippe Bauzà*, nous ont procuré une connaissance de cette route, et particulièrement de la célèbre cordillère des *Andes*, où ces habiles voyageurs firent plusieurs observations astronomiques, et différentes expériences physiques très-intéressantes qui mériteraient d'être publiées.

M. de *Salazar* fait une belle peinture de l'impression que fait sur le voyageur le contraste de ces masses énormes des montagnes, qui forment cette cordillère, avec les vastes et immenses plaines de verdure qui leur succèdent à perte de vue, et pré-

(*) C'était une misérable intrigue, une honteuse cabale d'antichambre, qui firent perdre les fruits de cette grande, de cette magnifique et honorable entreprise nationale. Nous connaissons cette trame ignominieuse dans tous ses détails, les acteurs en sont presque tous morts, et ne méritent aucun ménagement, le jour du dévoilement approche, l'exemple peut être utile, et il y a là beaucoup de choses à apprendre.

sentent des surfaces aussi unies, aussi monotones que celle de l'océan. « Cependant ( ajoute M. de *Salazar* ) « l'impression que ces divers objets font sur le spec« tateur est d'une nature tout-à-fait opposée. L'âme « est d'abord saisie d'une admiration respectueuse, « à l'aspect de ces superbes cimes de montagnes, et « de ces abîmes profonds qui les entourent, tandis que « l'uniformité monotone, l'égalité fatiguante de ces « vastes plaines, sur lesquelles l'attention ne se fixe « nulle part, plait au premier coup d'œil, mais ne « présente ensuite au voyageur aucun objet, qui « alimente sa curiosité, et qui excite son intérêt, et « sa surprise. Les perspectives toujours grandes et « variées de la cordillère, réveillent et ravissent l'âme, « enchantent l'imagination d'un côté, mais l'im« mense, l'invariable horizon, qu'elle découvre de « l'autre côté, l'engordie et l'assoupie aussitôt. Enfin « le voyageur perdu, et pour ainsi dire, engouffré « dans ces grandes solitudes, dans ces déserts sans « bornes, doit recourir au ciel, s'il veut savoir quel « est le lieu de la terre, que ses pieds foulent, il « doit y employer les mêmes moyens, dont se sert « le pilote dans les espaces des ondes sans traces qu'il « parcoure ».

Pendant que l'hydrographie de l'Amérique septentrionale faisait de nouveaux progrés, Don *Ventura Barcaiztegui* avait levé en 1788 une carte de la côte orientale de l'île de *Cuba*, ainsi que les plans de ses ports. Ces travaux furent ensuite continués par Don *Joseph del Rio* sur la côte méridionale de cette île. Les expéditions au golfe de Mexique et aux Antilles, sous la conduite des capitaines de frégate, *Don Joachim François Fidalgo*, et *Don Cosme Churruca*, sur un plan tracé par *Don Joseph de Mazarredo*, et continué par *Don Cyriaque Cevallos*

sur la côte de *Campèche* et à *Veracruz;* les recherches et les plans faits antérieurement par le capitaine de paquet-bôt *Don Jean Henri de la Rigada*, et le pilote du roi *Don Joseph de Hevra* ( qui restèrent ensevelis et oubliés dans les archives ) ont procuré tant de lumières, et des corrections si importantes sur les cartes déjà publiées, qu'il n'y a point de doute, que le commerce, pour la promptitude et la sécurité des voyages, les pilotes, et les navigateurs pour la conduite de leurs vaisseaux, n'eussent recueillis des grands avantages de ces travaux importans.

Notre hydrographie de l'Amérique méridionale a reçu des pareils avancemens. *Don André de Oyarvide* sonda et mesura les profondeurs du *Rio de la Plata*, tandis que quatre petites expéditions, commandées par d'habiles officiers, reconnaissaient les côtes du Pérou, et de *Goatemala*, et y rectifiaient les positions géographiques.

Les commissions qu'avaient été confiées à *Don Jean Vernaci*, et *Don Isidore Cortazar*, dans les Indes orientales, contribuèrent de leur côté, à l'avancement de l'hydrographie de ces mers, ainsi que l'on avait beaucoup perfectionnée celle de l'intérieur de la méditerranée, de l'archipel de la Grèce, jusqu'à l'entrée dans la mer noire, et ensuite de la côte de Sirie, de l'Afrique, jusqu'à *Tunis*, expédition, dont le brigadier *Don Denis Alcalà Galiano*, s'acquitta en 1802 et 1803 si honorablement.

On doit ajouter à ces entreprises celles de quelques capitaines et pilotes, commissionés par le gouvernement, ou engagés par des intérêts commerciaux. « Mais ( dit notre auteur ) quels fruits peut-on re- « cueillir de ces efforts du gouvernement, ou de l'ap- « plication des particuliers, si cet amas de matériaux

« précieux, épars ça et là, ne sont réunis dans un « faisceau, sous la direction de ceux, qui sauraient « en tirer parti à l'avantage de l'hydrographie espa- « gnole ». Si le sort de tant de travaux utiles qui sont à-présent perdus, ou ensevelis dans les archives, prouve l'abandon de nos institutions primitives, les erreurs graves et multipliées qui se trouvent dans nos cartes marines, les fréquens malheurs, qui en sont les conséquences, donnent la plus mauvaise idée de la négligence du gouvernement.

En 1740 on leva un plan fort exacte de la baïe de Cadix, et vingt ans après, le directeur général de la marine royale lui-même, ne savait où le trouver.

Dans les cartes de *Seixas*, levées en 1692, les côtes de la baïe de Mexique, et du *Rio de la Plata*, y sont placées avec plus d'exactitude, que dans celles, dont s'étaient servis nos pilotes jusqu'en 1798, et nos marins ne les connaissaient pas. Ils ignoraient de même la vraie position de la Havanne, que Don *Marc Gamboa* avait déjà très-bien fixée dans les années 1715 à 1725.

*Don Vincent Doz*, avait établi en 1770, la position de *Veracruz*, et a trouvé, que sur toutes nos cartes, la distance de la Havanne à Veracruz était trop grande de 40 lieues; erreur énorme.

Toutes ces fautes restèrent inconnues, et les erreurs arrivèrent au point, qu'en 1787, l'on publia à Cadix, par spéculation mercantile, certaines cartes de ces côtes, où leurs véritables positions étaient totalement fausses et défigurées, nonobstant c'étaient celles, sur lesquelles tous nos pilotes se dirigeaient pour l'ordinaire.

Des maux aussi graves demandaient impérieusement un rémède efficace, et il n'y avait de meilleur, que celui de l'établissement d'un dépôt, ou d'une

direction hydrographique « car à dire vrai (dit notre « auteur très-à-propos) n'est-ce pas extrêmement « honteux pour nous, que d'être obligés d'emprunter « des guides, et des secours étrangers dans nos propres « mers, nous qui fûmes les premiers auteurs, et l'on « peut dire, les maîtres des autres nations dans l'art « de naviguer. »

Lorsque l'atlas maritime dressé par *Tofiño* fut achevé, on a établi un dépôt pour garder les fruits d'un ouvrage aussi mémorable, et pour pouvoir en renouveler les éditions et les gravures en cas de besoin, pour l'assortiment de nos navigateurs. La conséquence fort naturelle en fut, que l'on organisa dans la capitale un établissement fixe, duquel on avait déjà donné au public une idée avantageuse dans l'*état général de la marine l'an* 1801. On y trouve exposé avec beaucoup de clarté et d'élégance son origine, ses progrès, son utilité, pour le commerce et la marine espagnole, les travaux qui avaient déjà paru, ceux que l'on était sur le point de faire paraître, enfin, tout ce qui peut intéresser le public sur un établissement, qui, par les travaux importans qu'il a déjà fait, et qui ont eu un heureux succès, commençait à mériter l'attention et la protection du gouvernement. L'auteur s'étend sur cet objet, dans son discours, il développe les moyens qu'il a employés pour faire réussir cet établissement. La correspondance qu'il a entretenu avec les chefs d'administration de la marine, soit en Europe, soit en Amérique, ainsi qu'avec quelques savans étrangers. Les projets, que lui-même avait adressés au ministère, et les délibérations de celui-ci sur différentes commissions hydrographiques. Les instructions réservées et importantes en cas de guerre ou de paix, que l'on a donné aux colonies. Les bonnes dispositions, l'heureux

succès, et les promptitudes avec lesquelles l'on a exécuté toutes les expéditions. Il y fait l'énumération de toutes les cartes et plans des côtes, des pays et des ports, que la direction a déjà publié, et qu'elle publiera sous peu. Ouvrages, parmi lesquels, il y en a qui méritent une attention particulière, comme le *Routier général*, le *Portulan*, ou collection des plans de tous les ports, et plusieurs autres ouvrages, dont le dépôt a protégé et dirigé la publication, et qui ont contribué à répandre le goût de l'instruction, et les connaissances du bon pilotage. On y présente aussi au public un recueil d'élémens très-précieux, qui ont été les bases des cartes publiées. On y a ajouté à la fin des appendices utiles et curieux, quoique les sujets ne soient pas toujours relatifs à l'hydrographie, comme par exemple, les projets présentés au gouvernement pour la levée d'une carte géographique et topographique de toute l'Espagne, depuis l'an 1695 jusqu'à nos jours. Les expériences de la longueur du pendule simple, pour s'assurer de la figure de la terre. Les aventures de la corvette *Antrevida* en 1794, sur les îles Aurores, avec une multitude de bancs de neige. Un mémoire inédit de *Don George Juan*, pour expliquer la construction et l'usage du quart-de-cercle.

Lorsqu'on publiera les routiers, qui seront d'un grand secours aux navigateurs, pour la meilleure intelligence des cartes, dont ils doivent faire usage, l'on y verra avec plus de détail encore, les travaux immenses que l'on a été obligé de faire pour recueillir et arranger avec méthode, le grand nombre d'observations et de documens que l'on a réunis et consultés.

Ce discours est accompagné de notes, et de cinq appendices ou supplémens qui contiennent:

1. Une notice sur les fameuses contestations entre

la cour d'Espagne et celle de Portugal, sur les limites respectives sur le continent de l'Amérique méridionale, tirée principalement de la dissertation de *Don George Juan*, et *Don Antoine de Ulloa*, publiée sur ce sujet en 1749.

2. Un résumé, ou idée du voyage fait à l'Amérique méridionale par ces deux savans marins, pour déterminer la grandeur et la figure de la terre, selon la relation publiée par M. *Ulloa*.

3. Quelques renseignemens sur les efforts, qu'a fait le gouvernement espagnol, depuis la moitié du siècle passé, pour répandre et propager dans la nation les lumières, l'instruction, les connaissances, et les sciences qui faisaient de si grands progrès chez les autres nations de l'Europe, consultant toujours, sur tous ces points les mémoires de *Don George Juan*. L'auteur fait quelques remarques sur les papiers inédits de ce savant, et il en publie quelques-uns, comme un essai.

4. Dans l'un des supplémens au premier mémoire on traite des projets proposés par *Don George Juan*, et *Don Denis Alcalà Galiano*, pour la levée de la carte géographique de l'Espagne, et comme *Don Joseph de Espinosa* a mis en ordre ces mémoires, il a omis (apparemment par pure modestie) le sien, qu'il a adressé lui-même au gouvernement sur cet objet en 1792 et 1800. M. de *Salazar* profite de cette occasion, pour ne pas laisser ignorer cette circonstances au public, en rendant la justice due au mérite de son ami, et en faisant observer, que dans cette heureuse pensée, l'utilité était en lutte avec le malheur. « Cette idée (dit notre auteur) resta sans « effet, et l'Espagne manque encore, dans ce moment, « d'une carte, qui fasse connaître les niveaux de son « sol, les chaînes de ses cordillères, les cours de ses

« fleuves, et les eaux qu'ils reçoivent de leurs sources.
« La division et les limites des provinces; la direc-
« tion des routes; les distances entre les villes, les
« villages, et leurs alentours; la nature du terrein;
« les localités, les particularités, et les vicissitudes
« du climat, et tant d'autres notices, sans la con-
« naissance desquelles l'on ne peut pas dire que l'on
« connaît le pays, que l'on habite, et dont on ne
« peut pas tirer les avantages qu'il offre. Quelle était
« donc la cause de ce malheur? La solution de cette
« énigme ne serait pas difficile; mais reparerait-elle
« le mal déja fait? Puisse le ciel exaucer nos vœux,
« et faire que ces mêmes causes, qui ont arrêté
« jusqu'à-présent un ouvrage si utile et si nécessaire,
« ne nous empêchent encore de le réaliser (*)!

5. Le dernier appendice contient une notice plus étendue de l'établissement de la direction hydrographique, dont l'avantage et l'utilité *Don George Juan* avait si bien démontrée en 1770 avec sa sagacité ordinaire.

Telle est l'idée générale que nous donne l'auteur de ce discours des progrès, et de l'état actuel de l'hydrographie en Espagne. Sans doute, si l'on observe les soins que les nations les plus éclairées de l'Espagne ont pris, pour l'avancement des connaissances des mers et des terres du globe que nous habitons, moyennant des expéditions si bien concertées et si magnifiquement exécutées dans le dernier siècle, nous devons nous applaudir de ce que la na-

---

(*) Que des lecteurs seront étonnés d'apprendre ces choses, publiées et imprimées depuis quinze ans! (en 1810) en Espagne. Mais, au vrai, on en ignore encore le véritable fond, et les ressorts qui ont joués dans ces affaires. On le saura un jour, et ce sera une leçon terrible. Dieu veuille que les hommes en profitent!

tion espagnole, qui fut la première à faire de si utiles recherches, ait eu dans ces tems, une part si glorieuse, aux progrès de ces sciences, qui contribuent tant à la prospérité des états, et à l'augmentation des fortunes des particuliers. Cette démonstration pratique dans un objet de tant d'intérêt, et d'une si grande importance, est, sans doute, plus concluante et plus satisfaisante, que toutes ces apologies, toutes ces déclamations, par lesquelles on s'efforçait autrefois à justifier la nation de la stupidité, dans laquelle elle semblait plongée, puisque l'on ne savait pas alors que ces défauts étaient les conséquences d'un gouvernement défectueux de ce pays, et non celles du caractère plein d'honneur, et du génie vif et pénétrant de ses habitans.

( Sera continué ).

---

# SERIE DI OCCULTAZIONI

## DI STELLE FISSE DIETRO LA LUNA

## per l'anno 1826,

*Data dagli Alunni d'Astronomia delle Scuole Pie di Firenze.*

E calcolata pel Meridiano, e Parallelo del Cairo.

*N. B.* Le posizioni delle stelle tratte dai Cataloghi di *Piazzi* e *Zach*, indicate colle iniziali P. Z. appartengono al 1800, le altre al 1790.

| Giorni. | Nome e Catalogo delle Stelle da occultarsi. | Grandezza. | Ascensione retta. | Declinazione. | Ora del fenomeno. | Luogo dell' imm.e e dell' emersione |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **LUGLIO.** | | | | | |
| 1 | 50 *a* 2 ♉ P.H IV page 27 | 5. 6 | 61° 23' 21",6 | 20° 4' 27",5B | 15or 59' R | 14' A |
| 16 | Serp. P. H. XVII p. 131 | 8 | 260 23 13, 5 | 22 0 47, 3A | 11 37 I<br>12 48 F | 5 B<br>1 B |
| 16 | 52 Serp.P.H XVII. p. 140 | 7 | 260 49 18, 0 | 21 53 36, 0A | 12 41 I<br>13 40 E | 9 B<br>4 B |
| » | 2 ↠ P. H XVII. p. 160. | 6 | 260 41 5, 7 | 21 46 44, 0 | 14 21 I<br>15 13 F. | 8 B<br>3 B |
| 17 | ↠ P. H. XVIII. p. 110. | 7. 8 | 275 51 7. 5 | 20 58 54, 6 | 11 24 I<br>12 31 E | 11 B<br>5 B |
| » | ↠ Zach. p. 1237..... | 8 | 276 34 40, 8 | 21 9..... | 13 5 I<br>12 51 E | 9 A<br>14 A |
| » | ↠ 172 M.P.H.XVIII.p.131 | 6. 7 | 276 44 25, 0 | 21 12 8, 6 | 13 47 V | 16 A |
| » | LL. XIII. pag. p. 306.. | 7. 8 | 277 29 33 | 20 29 32 | 15 24 I<br>16 7 E | 13 B<br>7 B |
| 18 | ↠ P. XIX. p. 155.... | 8. 9 | 290 28 46, 5 | 19 1 45, 4 | 9 49 I<br>11 8 E | 6 B<br>1 A |
| » | LL. XIII. p.......... | 7 8 | 290 22 9 | 19 17 35 | 10 23 V. | 16 A |

| Giorni. | Nome, e Catalogo delle Stelle da occultarsi. | Grandezza. | Ascensione retta. | Declinazione. | Ora del fenomeno. | Luogo dell' imm. e dell emersione |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **L U G L I O.** | | | | | |
| 18 | ♐ 794.M.P.H.xix.p.180 | 7 | 291°21' 34",8 | 18°39' 40",5 | 12or 7' I<br>13 24 E | 9' B<br>2 A |
| 20 | LL. X. pag. 449...... | 7. 8 | 320 4 36 | 10 38 55 | 14 59 I<br>16 11 E | 10 B<br>5 A |
| 21 | ♒ P. H. xxii. p. 14... | 8 | 330 32 39,0 | 7 27 7,0 | 8 6 I<br>9 6 E | 1 B<br>9 A |
| » | LL. X. pag. 450...... | 7. 8 | 332 41 36 | 6 13 43 | 14 22 I<br>15 45 E | 10 B<br>8 A |
| » | 51 ♒ P. H. xxii. p. 85 | 6 | 333 25 16,0 | 5 50 34,8A | 16 12 I<br>17 29 E | 7 B<br>9 A |
| 24 | ♓ P. H. O. p. 135.... | 8 | 7 9 34,0 | 6 48 55,0B | 10 26 I<br>11 25 E | 11 B<br>0 |
| 26 | 19 ♈ P. H. ii. p. 15.. | 7 | 30 32 27,9 | 14 20 8,8 | 10 33 I<br>11 18 E | 10 B<br>2 B |
| » | 78 Mayer.......... | 7 | 31 54.... | 14 27...... | 12 36 R. | 13 A |
| 27 | ♈ P. H. ii. p. 230.... | 7. 8 | 42 19 33,7 | 17 12 6,0 | 10 36 I<br>11 9 E | 13 B<br>8 B |
| 28 | ♉ P. H. iii. p. 211.... | 9 | 57 14 55,5 | 19 48 18,0 | 15 25 I<br>16 39 E | 3 B<br>6 A |
| » | ♉ P. H. iii. p. 212.... | 8. 9 | 57 15 32,2 | 19 50 6,5 | 15 28 I<br>16 42 E | 4 B<br>4 A |
| » | ♉ Zach. p. 164...... | 8 | 57 14 43,5 | 19 55..... | 15 29 I<br>16 40 E | 8 B<br>0 |
| » | ♉ Zach. p. 168...... | 8 | 57 22 17,8 | 19 45...... | 15 32 I<br>6 39 E | 2 A<br>10 A |
| » | ♉ Zach. p. 165...... | 8 | 57 15 35,8 | 19 55..... B | 15 32 I<br>16 43 E | 8 B<br>0 |
| » | 34 ♉ P. H. iii. p. 217. | 7 | 57 22 6,0 | 19 37 36,0 | 15 56 I<br>16 26 E | 12 A<br>15 A |
| 29 | LL. XI. pag. p. 382... | 7. 8 | 69 4 10 | 20 55 59 | 14 2 I<br>14 30 E | 14 B<br>12 B |
| 30 | 123 ζ ♉ P. H. v. p. 152 | 3. 4 | 81 25 22,8 | 21 0 25,0 | 12 36 I<br>13 6 E | 12 B<br>10 B |
| 31 | LL. XIII. pag. 278.... | 8 | 95 13 0 | 19 59 3 | 13 48 I<br>14 33 E | 4 A<br>4 A |

| Giorni. | Nome e Catalogo delle Stelle da occultarsi. | Grandezza. | Ascensione retta. | Declinazione. | Ora del fenomeno. | Luogo dell' imm.e e dell' emersione. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **AGOSTO.** | | | |
| 9 | ♍ 561 M.P H xiii.p.300 | 7. 8 | 209° 5' 27,"3 | 15° 13' 45",0A | 7or 38' I<br>8 43 E | 10' A<br>3 A |
| 10 | LL. X. pag. 433...... | 8 | 223 35 30 | 23 32 46 | 7 51 I<br>9 5 E | 3 A<br>2 A |
| 12 | LL. XI. pag 396..... | 8 | 255 58 30 | 21 35 36 | 11 59 I<br>12 45 E | 11 B<br>9 B |
| 13 | ♐ 715 M P.H xvii p.356 | 7 | 268 47 58, 5 | 21 26 57, 7 | 6 39 I<br>7 34 E | 12 B<br>11 B |
| » | ♐ P. H. xvii. p. 360.. | 9 | 268 55 6, 0 | 21 52 7, 2 | 7 3 I<br>7 44 E | 13 A<br>14 A |
| » | ♐ P. H. xvii. p. 364.. | 7. 8 | 269 9 47, 4 | 21 27 43, 0 | 7 30 I<br>8 34 E | 11 B<br>10 B |
| 14 | ♐ 766 M.P H.xviii p.316 | 7 | 284 29 58, 0 | 20 6 17, 7 | 8 12 I<br>9 14 E | 8 A<br>14 A |
| » | LL. XIII pag. 309.... | 8 | 285 58 14 | 19 39 32 | 12 25 I<br>13 8 E | 8 A<br>15 A |
| » | 43 *d* ♐ P. H. xix. p 35 | 5 | 286 28 51, 3 | 19 17 42, 5 | 13 9 I<br>14 11 E | 6 B<br>4 B |
| » | ♐ 774 M P H.xix. p. 39 | 8 | 286 37 10, 0 | 19 12 28, 6 | 13 29 I<br>14 28 E | 8 B<br>2 A |
| » | ♐ P. H. xix. p. 43.... | 8 | 286 41 57, 0 | 19 2 38, 0 | 13 51 I<br>14 36 E | 13 B<br>6 B |
| » | LL. XIII. pag. 309.... | 8 | 286 36 28 | 19 5 53 | 13 53 I<br>14 45 E | 12 B<br>3 B |
| 16 | LL. XIII. pag 314.... | 7. 8 | 312 43 21 | 13 15 21 | 8 47 I<br>9 59 E | 13 B<br>1 B |
| » | 13 *υ* ♒ P. H. xx. p. 485 | 5 | 313 40 15, 0 | 12 10 18, 2A | 14 44 R. | 14 B |
| 18 | ♒ P. H. xxii. p. 191.. | 8 | 337 56 13, 5 | 4 30 41, 0A | 7 41 I<br>8 12 E | 14 B<br>4 B |
| » | LL. XIII pag. 317.... | 7 | 339 5 11 | 3 48 27 | 11 42 I<br>12 12 E | 15 B<br>10 B |
| 19 | 16 ♓ P H. xxiii.p.132 | 6 | 351 32 46, 5 | 0 59 42, 0B | 11 26 I<br>12 52 E | 6 B<br>10 A |
| 21 | Balen.35M P.H O p.297 | 7. 8 | 14 28 48, 4 | 8 50 12, 9 | 9 56 I<br>10 10 E | 13 A<br>15 A |
| » | ♓ 38 M. P. H. i. p. 8. | 7 | 15 15 19, 8 | 9 13 31, 0 | 12 3V. | 13 A |
| 23 | 42 *π* ♈ P. H. ii. p.185 | 5 | 39 32 13, 5 | 16 37 26, 5 | 13 13 I<br>14 8 E | 13 B<br>2 B |

| Giorni. | Nome e Catalogo delle Stelle da occultarsi. | Grandezza. | Ascensione retta. | Declinazione. | Ora del fenomeno. | Luogo dell' imm.[e] e dell' emersione |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | AGOSTO. | | | |
| 23 | 44 ρ 1 ♈ P.H.II.p.210 | 7. 8 | 40° 55' 56",1 | 16° 54' 48",0 | 17[or] 14' I<br>18 39 E | 2' A<br>9 A |
| 24 | ♉ P. H. III. p. 90..... | 8 | 50 58 4, 8 | 18 13 33, 0 | 11 21 R. | 14 A |
| » | 13 ♉ P. H. III. p. 118 | 6. 7 | 52 42 1, 5 | 19 2 56, 7 | 15 19 I<br>18 9 E | 3 B<br>2 A |
| » | 14 ♉ P. H. III. p. 125. | 7 | 53 3 36, 0 | 19 1 19. 0 | 16 20 I<br>17 35 E | 5 A<br>11 A |
| 30 | 65 *a* 2 ♋ P.H VIII.p.222 | 5 | 131 52 59, 4 | 12 37 22, 0 | 17 10 I<br>18 3 E | 12 A<br>6 A |
| | | | SETTEMBRE. | | | |
| 7 | LL. X. pag. 436...... | 7. 8 | 234 49 30 | 19 56 13 A | 8 0 I<br>8 50 E | 10 B<br>11 B |
| 8 | LL. XI. pag. 393. ... | 8. 9 | 249 45 9 | 21 26 35 | 7 12 I<br>8 25 E | 4 B<br>3 B |
| » | LL. X. pag. 440...... | 6. 7 | 250 45 47 | 21 12 38 | 9 41 I<br>10 47 E | 14 E<br>13 B |
| 10 | LL. XIII. pag. 307.... | 8 | 280 19 18 | 20 2 4 | 8 42 I<br>9 39 F | 15 B<br>8 B |
| » | LL. X. pag. 444...... | 7. 8 | 289 20 45 | 20 1 54 | 8 46 I<br>9 43 E | 14 B<br>7 B |
| » | LL. XIII. pag. 307.... | 8 | 280 49 22 | 20 15 42 | 9 40 I<br>10 36 E | 6 A<br>14 A |
| » | LL. X. pag. 444...... | 7. 8 | 281 45 30 | 19 32 40 | 12 9 I<br>12 38 E | 16 B<br>12 B |
| 11 | LL. XIII. pag. 311.... | 8 | 293 58 7 | 17 58 47 | 6 25 I<br>7 47 E | 7 B<br>2 A |
| 14 | LL. X. pag. 451...... | 7. 8 | 333 47 24 | 6 14 18 A | 7 38 I<br>8 46 E | 4 B<br>11 A |
| » | LL. XIII. pag. 316.... | 6 | 335 45 18 | 5 10 40 | 13 50 I<br>14 49 E | 3 A<br>15 A |
| 15 | 8 κ ♓ P. H. XXIII p.83 | 5. 6 | 349 10 5, 0 | 0 9 48, 7 B | 17 3 I<br>18 1 E | 4 B<br>10 A |
| » | 9 κ 1 ♓ P.H.XXIII p.84 | 6 | 349 15 1, 5 | 0 1 36, 8 | 17 19 I<br>17 51 E | 8 A<br>15 A |
| 18 | 120 * ♓ P. H. I p.126 | 6 | 21 37 41, 4 | 11 6 50, 8 | 8 16 I<br>9 2 E | 5 A<br>13 A |

| Giorni. | Nome e Catalogo delle Stelle da occultarsi. | Grandezza. | Ascensione retta. | Declinazione. | Ora del fenomeno. | Luogo dell' imm.e e dell' emersione |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | SETTEMBRE. | | | |
| 20 | ♉ P. H. III. pag. 60. . . | 7 | 48° 54' 54",9 | 18° 2' 45",3 | 17or 11' I<br>18 30 E | 7' B<br>1 A |
| 23 | ♉ 215 M.P.H.v. p.210 | 8 | 83 45 57,0 | 20 11 25,0 | 9 31 I<br>10 11 E | 7 A<br>9 A |
| » | ♉ 233 M. P. H.v.p.251 | 7.8 | 85 21 28,0 | 20 14 19,7 | 12 31 I<br>12 52 E | 13 A<br>14 A |
| 24 | LL. XIII. pag. 278. . . . | 8 | 96 53 32 | 19 29 0 | 10 17 I<br>11 2 E | 3 B<br>3 B |
| » | LL. XIII. pag. 278. . . . | 8 | 99 45 17 | 24 43 36 | 15 25 I<br>16 45 E | 2 B<br>3 B |
| 25 | LL. IX. pag. 416. . . . . | 7 | 111 15 7 | 17 21 30 | 12 49 I<br>13 36 E | 9 A<br>8 A |
| 29 | 69 ♌ P. H. XI. p. 11. . | 5.6 | 165 52 46,2 | 1 1 1,5B | 17 23 I<br>17 51 E | 10 B<br>15 B |
| | | | OTTOBRE. | | | |
| 5 | 9 * Serp. P. H.XVI p 96 | 5 | 245 4 30,6 | 21 1 27,5A | 6 33 I<br>7 38 E | 2 A<br>3 A |
| 11 | ♒ P. H. XXII p. 35. . . | 9 | 331 11 4,5 | 6 34 19,4 | 10 23 I<br>11 33 E | 11 B<br>4 A |
| 12 | LL. X pag. 452. . . . . . | 7.8 | 344 14 39 | 1 25 32 | 14 5 I<br>14 54 E | 14 B<br>5 B |
| » | LL X pag. 452. . . . . . | 7.8 | 344 24 14 | 1 37 45 A | 14 5 I<br>15 7 E | 1 B<br>11 A |
| 14 | 51 ♓ P. H. O p. 101. | 6.7 | 5 31 18,0 | 5 50 59,4B | 6 21 I<br>7 30 E | 7 B<br>7 A |
| » | ♓ P. H. O p. 135. . . . | 8 | 7 9 34,0 | 6 48 55,0 | 11 32 I<br>12 54 E | 7 B<br>7 A |
| 15 | 100 ♓ P.H.L.prec.p.111 | 7 | 21 3 48,0 | 11 31 48,6 | 17 31 I<br>18 32 E | 4 B<br>1 A |
| 15 | 100 ♓ P.H. I segu.p.112 | 8 | 21 4 6,0 | 11 31 50,8B | 17 31 I<br>18 32 E | 4 B<br>1 A |
| 16 | 78 Mayer p. . . . . . . . . | 7 | 31 54 | 14 27 | 13 19 I<br>14 39 E | 3 A<br>12 A |
| 17 | 53 ♈ P. H. II p. 257. | 6 | 44 2 50,7 | 17 5 54,5 | 14 32 I<br>15 10 E | 11 A<br>5 A |

| Giorni. | Nome e Catalogo delle Stelle da occultarsi. | Grandezza. | Ascensione retta. | Declinazione. | Ora del fenomeno. | Luogo dell' immᵉ e dell' emersione |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **OTTOBRE.** | | | | | |
| 19 | ♉ P. H. IV pag. 119.. | 8 | 65° 59' 11",5 | 19° 32' 40",0 | 7or 10 I<br>7 28 E | 13' A<br>15 A |
| 20 | ♉ P. H. V p. 100.... | 8 | 79 16 15, 1 | 20 15 54, 9 | 8 10 I<br>9 0 E | 1 B<br>3 A |
| » | ♉ P. H. V p. 106.... | 8 | 79 35 33, 7 | 20 22 47, 1 | 8 40 I<br>9 35 E | 5 B<br>2 B |
| » | LL. IX. pag. 409..... | 7 | 79 28 19 | 20 22 16 | 8 47 I<br>10 9 E | 5 B<br>2 B |
| » | ♉ 205 M. P. H. V p. 125 | 6. 7 | 80 26 31, 5 | 20 19 6, 8 | 10 15 I<br>11 13 E | 4 B<br>8 A |
| 21 | LL. XIII. pag. 278 ... | 8 | 95 13 0 | 19 59 3 | 16 2 I<br>16 47 E | 12 B<br>14 B |
| » | 22 ♊ P. H. VI p. 147 | 7. 8 | 95 42 40, 2 | 19 34 9, 7 | 17 1 I<br>18 18 E | 9 A<br>4 A |
| 24 | 65 α 2 ♋ P.H. VIII. p. 122 | 5 | 131 52 59, 4 | 12 37 22, 0 | 12 3 I<br>12 25 E | 13 B<br>14 B |
| » | 76 κ ♋ P.H. VIII. p. 255 | 5. 6 | 134 13 37, 5 | 11 27 50, 4 | 17 55 I<br>18 40 E | 16 A<br>9 A |
| 25 | ♌ P H. IX p. 206 ... | 9 | 146 4 53, 7 | 8 6 40, 4 | 15 1 I<br>15 51 E | 6 B<br>14 B |
| 26 | 36 Sest. P. H. X p. 147 | 6 | 158 42 40, 5 | 3 32 11, 5B | 14 37 I<br>15 24 E | 4 B<br>13 B |
| 28 | LL. XIII. pag. 294.... | 7 | 186 37 15 | 7 8 11 A | 17 9 I<br>18 7 E | 10 A<br>3 B |
| | **NOVEMBRE.** | | | | | |
| 1 | Scorp. P. H. XV p. 244. | 8 | 238 18 34, 8 | 20 20 12, 4A | 6 3 I<br>6 51 E | 8 A<br>8 A |
| 2 | LL. XI. pag. 395...... | 7 | 255 1 28.. | 21 19 54 | 7 27 I<br>8 11 E | 9 A<br>11 A |
| 3 | 13 μ 1 ♐ P. H. XVIII p. 7 | 3. 4 | 270 27 3, 1 | 21 5 45, 7 | 6 38 I<br>6 49 E | 15 A<br>16 A |
| » | 15 μ 2 ♐ P. H. XVIII p. 14 | 6 | 270 49 17, 1 | 20 46 21, 0 | 7 4 I<br>8 4 E | 2 B<br>5 A |
| 3 | 17 ♐ P. H. XVIII p. 20 | 7 | 271 10 12, 0 | 20 35 42, 6A | 7 48 I<br>8 45 E | 8 B<br>1 B |
| 6 | 13 ν ♒ P. H. XX p. 485 | 5 | 314 40 15, 0 | 12 10 18, 2 | 8 42 I<br>9 48 E | 1 B<br>12 A |

| Giorni. | Nome e Catalogo delle Stelle da occultarsi. | Grandezza. | Ascensione retta. | Declinazione. | Ora del fenomeno. | Luogo dell' imm.e e dell' emersione |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **NOVEMBRE.** | | | | | |
| » | LL. XIII. pag. 314.... | 7. 8 | 315° 43' 31" | 11° 27' 31" | 11or 42 I<br>12 35 E | 10 B<br>0 |
| 7 | 30 ≈ P. H. xxip. 374 | 5. 6 | 328 11 8, 4 | 7 28 55, 0 | 10 55 I<br>12 1 E | 6 B<br>10 A |
| 8 | LL. XIII. pag. 317.... | 7 | 339 5 11 | 3 48 27 A | 7 23 I<br>9 15 E | 6 B<br>11 A |
| 9 | ♓ P. H. xxiii p. 119. | 9 | 351 2 24, 3 | 0 54 1, 0 B | 7 43 I<br>8 56 E | 14 B<br>0 |
| » | 16 ♓ P. H. xxiii p. 132 | 6 | 351 32 46, 5 | 0 59 42, 0 | 9 7 I<br>9 40 E | 8 A<br>13 A |
| 13 | 42 π ♈ P. H. ii p. 185 | 5 | 39 32 13, 5 | 16 37 26, 5 | 12 20 R | 14 B |
| » | 44 ρ 1 ♓ P.H. iip. 210 | 7. 8 | 40 55 56, 1 | 16 54 48, 0 | 16 17 V. | 15 B |
| 14 | ♉ P. H. iii p. 90..... | 8 | 50 58 4, 8 | 18 13 33, 0 | 8 33 I<br>9 43 E | 2 A<br>10 A |
| » | 14 ♉ P. H. iii p. 125 | 7 | 53 3 36, 0 | 19 1 19. 0 | 15 25 I<br>15 59 E | 13 B<br>13 B |
| 16 | ♉ P. H. iv p. 319.... | 8. 9 | 74 43 53, 8 | 20 18 17, 5 | 6 0 I<br>6 39 E | 10 B<br>7 B |
| » | LL. IX. pag. 408..... | 7 | 78 10 26 | 20 22 41 | 14 51 I<br>15 40 E | 13 A<br>12 A |
| » | LL. VIII. pag. 244.... | 6. 7 | 78 11 4 | 20 22 47 | 14 54 I<br>15 42 E | 13 A<br>12 A |
| » | ♉ P. H. v p. 100..... | 8 | 79 16 15, 1 | 20 15 54, 9 | 17 33 I<br>18 12 E | 13 A<br>11 A |
| » | ♉ P. H. v p. 106..... | 8 | 79 35 33, 7 | 20 22 47, 1 | 18 0 I<br>19 3 E | 4 A<br>0 |
| » | LL. IX. pag. 244..... | 7 | 79 28 19 | 20 22 16 | 18 5 I<br>19 7 E | 4 A<br>1 B |
| 17 | 62 ♓ 3 Orio. P.H. v p. 308 | 5 | 88 0 40, 5 | 20 7 44, 7 | 7 1 I<br>7 44 E | 8 B<br>6 B |
| 19 | 1 ♋ P. H. vii p. 255.. | 6 | 116 24 16, 2 | 16 18 48, 0 | 13 43 I<br>15 10 E | 7 A<br>1 B |
| » | LL. viii. pag. 248..... | 7 | 116° 15' 46" | 16 20 25 | 13 46 I<br>15 13 E | 1 A<br>2 B |
| » | LL. viii. pag. 460..... | 7 | 117 22 31 | 16 1 20 | 17 14 I<br>18 38 E | 4 A<br>8 B |
| 20 | 45 A. 1 ♋ P.H. viiip. 144 | 6. 7 | 128 2 30, 0 | 13 23 18, 2 B | 11 41 I<br>12 40 E | 9 A<br>4 A |

| Giorni. | Nome e Catalogo delle Stelle da occultarsi. | Grandezza. | Ascensione retta. | Declinazione. | Ora del fenomeno. | Luogo dell' imm.e e dell' emersione |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **NOVEMBRE.** | | | | | |
| 20 | ♋ 370 M.P.H. VIII p. 170 | 7. 8 | 129° 24' 42",4 | 13 16 30, 0 B | 15 10 I<br>16 15 E | 5 B<br>14 B |
| 21 | 2 ω ♌ P. H. IX. p. 88. | 6. 7 | 139 25 55, 8 | 9 55 15, 4 | 9 49 I<br>10 48 E | 8 A<br>3 A |
| 22 | LL. X. pag. 247. ..... | 6 7 | 153 48 54 | 4 59 45 B | 14 29 I<br>15 39 E | 13 A<br>1 A |
| » | 469 ♍ P. H. XII. p. 272 | 5. 6 | 194 21 32, 4 | 9 39 59, 8 | 16 51 I<br>17 44 E | 3 B<br>14 B |
| 25 | LL. X. pag. 256. ..... | 6. 7 | 195 10 4 | 10 5 56 A | 19 7 I<br>20 3 E | 4 B<br>15 B |
| 26 | ♍ P. H. XIII. p. 290... | 7. 8 | 208 36 24, 3 | 13 53 21, 0 | 16 35 I<br>17 7 E | 8 B<br>16 B |
| 27 | LL. X. pag. 434. ..... | 7 | 225 11 40 | 18 17 50 | 19 21 I<br>20 17 E | 13 A<br>3 A |
| « | LL. X. pag. 434.. ..... | 7 | 225 26 25 | 18 9 15 A | 19 38 I<br>20 40 E | 1 A<br>9 B |
| | **DICEMBRE.** | | | | | |
| 3 | ♑ P. H. XX p. 311... | 7. 8 | 309 30 42, 3 | 13 20 20, 4 A | 7 55 I<br>8 41 E | 15 B<br>6 B |
| » | ♑ P. H. XX. p. 325.... | 7 | 309 54 51, 0 | 13 16 30, 0 | 8 35 I<br>9 30 E | 11 B<br>1 A |
| 4 | ♑ P. H. XXI. p. 240... | 8. 9 | 322 57 31, 0 | 9 22 6, 2 | 8 0 I<br>8 58 E | 14 B<br>2 B |
| 5 | ♒ P. H. XXII. p. 171.. | 8. 9 | 337 13 25, 0 | 4 38 31, 1 A | 11 38 I<br>12 31 E | 4 B<br>9 B |
| 6 | 8 κ 1 ♓ P. H. XXIII. p 83 | 5. 6 | 349 10 5, 0 | 0 9 48, 7 B | 11 39 I<br>12 28 E | 4 A<br>13 A |
| 8 | LL. VIII. pag. 454.... | 7 | 12 41 27 | 8 36 43 | 12 42 I<br>13 11 E | 11 A<br>15 A |
| 11 | ♉ P. H. III. p. 60.. ... | 7 | 48 54 54, 9 | 18 2 45, 3 | 13 9 I<br>14 16 E | 6 A<br>8 A |
| » | ♉ P. H. III. p. 90.. ... | 8 | 50 58 4, 8 | 18 13 33, 0 | 17 29 I<br>18 19 E | 0<br>1 A |
| 13 | ♉ P. H. IV. p. 319.... | 8. 9 | 74 43 53, 8 | 20 18 17, 5 | 14 51 I<br>15 30 E | 13 A<br>11 A |

| Giorni. | Nome e Catalogo delle Stelle da occultarsi. | Grandezza. | Ascensione retta. | Declinazione. | Ora del fenomeno. | Luogo dell' imm.e e dell' emersione. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **DICEMBRE.** | | | | | |
| 14 | ♉ 215. M. P. H v.p.210 | 8 | 83° 45′ 57″,0 | 20° 11′ 25″,0 | 4or 51′ I<br>5 41 E | 0′<br>3 A |
| » | ♉ 233. M. P. H v.p.215 | 7. 8 | 85 21 28,0 | 20 14 19,7 | 7 58 I<br>8 55 E | 7 A<br>10 A |
| 14 | 54 χ 1 Orion P.H.vp 259 | 5 | 85 38 6,6 | 20 13 31,2 B | 8 42 I<br>9 35 E | 10 A<br>12 A |
| » | 62 χ 3 Orion.P.H.vp.308 | 5 | 88 0 40,5 | 20 7 44,7 | 15 24 I<br>16 45 E | 7 A<br>1 B |
| 15 | LL. XIII. pag. 278.... | 8 | 96 53 33 | 19 29 0 | 5 51 I<br>6 38 E | 8 B<br>8 B |
| » | LL. XIII. pag. 278.... | 8 | 99 32 55 | 19 31 29 | 12 14 I<br>12 48 E | 12 B<br>14 B |
| 16 | LL. VIII. pag. 247 e 459 | 6 | 109 55 14 | 17 31 12 | 6 32 I<br>6 24 E | 1 A<br>1 B |
| » | LL. IX. pag. 416...... | 7 | 111 15 7 | 17 21 30 | 9 7 I<br>10 13 E | 7 A<br>4 A |
| 17 | ♋ 347. M.P.H VIII. p.98. | 7. 8 | 125 39 49,5 | 13 55 58,0 | 14 24 I<br>15 8 E | 16 A<br>8 A |
| 18 | 2 ω ♌ P. H. IX. p. 88. | 6. 7 | 139 25 55,8 | 9 55 15,4 | 18 1 I<br>19 12 E | 2 A<br>11 B |
| 19 | LL. VIII. pag. 463.... | 7 | 151 12 5 | 5 37 30 B | 17 39 I<br>18 25 E | 15 A<br>6 A |
| 21 | LL. VIII. pag. 465.... | 7 | 176 34 21 | 3 36 42 A | 18 3 I<br>19 20 E | 5 A<br>10 B |
| 22 | LL X. pag. 430....... | 7. 8 | 187 27 19 | 7 16 55 | 12 44 I<br>13 42 E | 9 A<br>3 B |
| 24 | LL. X. pag. 262....... | 7 | 218 32 26 | 16 47 48 | 19 33 I<br>20 3 E | 1 A<br>9 B |
| 26 | LL. XI. pag 393...... | 8. 9 | 249 45 9 | 21 26 35 | 19 37 V. | 17 A |

# NOUVELLES ET ANNONCES.

## I.

### COMÈTE DE L'AN 1825.

Dans le volume précédent, page 513 et 609, nous avons annoncé l'apparition de cette comète, découverte le 19 mai 1825 par M. *Gambart* à Marseille, nous y avons rapporté quelques observations faites par M. *Pons* à *Marlia* (*). Depuis, M. *Santini* à Padoue, et M *Carlini* à Milan, nous ont envoyé leurs observations et leurs calculs de cet astre, ainsi que nous avons averti, pag. 27 et 39 de ce cahier.

M. *Santini* a observé la comète à son bel équatorial, en la comparant à des étoiles sur son parallèle, du catalogue de *Bode*. Voici les positions qu'il a obtenu :

| 1825 Juin. | Tems moyen à Padoue. | Asc. dr. app. de la comète. | Déclin. bor. de la comète. | Etoiles de comparaison. |
|---|---|---|---|---|
| 3 | 11h 26' 07" | 42° 02' 00" | 77° 36' 58" | 30 Renne. |
| — | 11 43 12 | 42 08 49 | 77 38 08 | |
| 4 | 10 36 03 | 53 07 :: | 79 08 06 | 36 Renne. |
| 7 | 12 19 17 | 103 55 24 | 79 55 27 | 122 Girafe. |
| 8 | 11 30 44 | 117 37 00 | 78 27 27 | 187 Girafe. |

(*) M. *Pons*, après tout ce qui est arrivé, n'est plus à *Marlia*. Il a été appelé à Florence par S. A. I. et R. Léopold II, grand-duc de Toscane, avec des conditions aussi honorables que magnifiques, et où M. *Pons* sous les auspices d'un souverain, protecteur des sciences,

M. *Carlini* nous écrit de Milan. « La nouvelle « comète, que vous avez annoncée dans le dernier « cahier de votre C. A. a été vue ici le 28 mai, « d'après les indications que M. *Gambart* a eu la « complaisance de nous donner. Je l'ai suivie jus- « qu'au 26 juin; mais les observations ont été souvent « interrompues, soit par le mauvais tems, soit par « l'attention, que nous avons dû donner aux signaux « de feu que l'on a trouvé convénable de faire ré- « péter cette année sur le mont *Baldo* (*).

« En faisant usage des positions de la comète, ob- « servées le 2, le 18 et le 26 juin, j'en ai déterminé « les élémens paraboliques de son orbite, que voici:

« Passage au périhélie le 30 mai 0,781 tems astr. à Milan.
« Distance périhélie........... 0,88945
« Longitude du périhélie...... 273° 33' 38"
« ———— du nœud......... 20 00 20
« Inclinaison de l'orbite....... 56 41 20
« Mouvement................. rétrograde.

« La ressemblance que M. *Gambart* a remarqué « le premier entre cette comète, et la troisième de « l'année 1790 se trouve assez confirmée pour mériter « l'attention des astronomes.

« Je ne doute nullement, que M. *Encke* ne laissera « pas échapper une occasion si favorable pour exercer « son adresse dans ce genre de calculs ».

En effet, les élémens de l'orbite de la comète de l'an 1790, calculés par M. *Méchain*, et le chevalier *Englefield*, s'approchent de ceux, calculés

---

et de ceux qui les cultivent avec distinction, va poursuivre ses recherches astroscopiques, avec plus d'encouragement et des succès, qu'il n'a pu le faire jusqu'à-présent, sous le beau ciel de la Toscane, pays déjà si célèbre par le grand nombre de ses savans géomètres et astronomes, qui en tous tems ont illustré cette terre classique.

(*) V. pag. 28 de ce cahier.

par M. *Carlini*, de la comète de l'année présente, d'une manière assez identique, ainsi qu'on le jugera par le tableau comparatif suivant:

| Passage au périhélie. | Distance périhélie. | Longitude du périhélie. | Longitude du nœud. | Inclinaison de l'orbite. | Direction. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1790 Mai 21 $5^h 56' 15''$ | 0, 797960 | $273° 43' 27''$ | $33° 11' 02''$ | $63° 52' 27''$ | Rétrogr. |
| 1790 — 20 11 30 00 | 0, 791005 | 274 57 20 | 35 14 00 | 63 35 00 | —— |
| 1825 — 30 18 45 00 | 0, 889450 | 273 33 38 | 20 00 20 | 56 41 20 | —— |

La comète de l'an 1790, la dernière des trois, qui furent découvertes en cette année, l'a été par mademoiselle Caroline *Herschel* ( sœur du célèbre astronome ) le 17 avril au matin, dans la tête d'Andromède. Elle avait aussi découvert la première le 7 janvier. La seconde le fut par *Méchain* le 9 janvier. On trouvera les observations et les élémens de l'orbite de cette troisième comète, dont il est question ici, dans les *Transact. philosoph.* de la société royale de Londres. Vol. LXXIX, page 151. Dans les mémoires de l'acad. royale des sciences de Paris, année 1790, pag. 320. Dans les conn. des tems année 1792, pag. 355, et année V de la république, pag. 299. Dans les éphémérides de Berlin pour l'an 1794, pag. 94. Dans l'ouvrage du chevalier *Englefield: On the determination of the orbits of comets etc....* London, 1793, page VIII.

Si la période de cette comète est de 35 ans, ou ses multiples, elle aurait dû se montrer vers les années 1755, 1720, 1685 etc..... or, il n'y a pas eu de comètes à ces époques, ou dont les orbites approchent de celles de 1790 et 1825. Mais la cométoscopie dans ces tems n'était pas encore portée à ce point, où elle est arrivée dans nos jours; on ne

découvrait pas alors ces astres presque invisibles, comme on le fait aujourd'hui. Demandera-t-on encore (et il y a des astronomes pensionnés qui font cette question) à quoi bon de découvrir des comètes? Demandera-t-on encore, à quoi les astronomes peuvent s'occuper? Nous aurons bientôt quatre comètes, dont les retours seront bien constatés. Quelle nouvelle carrière pour la théorie des corps célestes! Mais ce qui est bien plus singulier et digne de remarque, c'est qu'il a fallu cinq siècles d'observations, et deux siècles de calcul, de plus de cent et trente orbites cométaires, avant que l'on se soit aperçu, qu'il y en a à *courtes périodes!* Qui sait, combien on en trouvera encore, si l'on continue d'encourager ce genre de recherches, et de talens, comme le fait dans ce moment S. A. I. et R. le grand-duc de Toscane. La marche de l'esprit humain est lente; les découvertes tardives; les jugemens des hommes prompts et précipités. C'est ainsi que l'on a jugé *Colomb* et même *Newton!*

M. *Pons* nous marque dans sa dernière lettre du 16 juillet, qu'il a encore vu la comète le 14, tandis que plusieurs astronomes l'avaient perdue de vue depuis un mois. Le 13 juillet elle était dans le champ de son chercheur avec l'étoile $\nu$ du lion, avec laquelle on l'aurait pu comparer. Quelle vue de lynx pour un homme de 64 ans! Mais ce n'est pas tout que de voir, il faut *savoir* voir, et c'est-là la science de M. *Pons*; elle est unique. Il y a apparence que nous reviendrons souvent sur cette comète.

## II.

### *Comète d'*Encke *à courte période.*

Tous les astronomes savaient et étaient avertis, que la comète d'*Encke*, qu'on avait revu cinq fois en onze retours, devait encore révenir en cette année 1825. Pour en faciliter la recherche, M. *Encke* a calculé une éphéméride de son mouvement apparent, que nous avons publié au mois de mai de cette année dans le XII[e] volume de cette *Correspondance*, page 507.

Avant la publication de ces éphémérides par l'impression, nous en avons envoyé une copie en manuscrit à M. *Pons*, bien sûr que ce serait lui qui en découvrirait les premières traces. Ce qui n'était pas si difficile à deviner, est arrivé, car le 15 juillet M. *Pons* a eu le bonheur —— Non pas. Il n'y a là ni bonheur, ni hazard. Tout est l'effet de la *science* et *de l'adresse. De la science*, de la part de M. *Encke*, qui a si exactement *su* assigner la vraie place à cet astre singulier. *De l'adresse*, de la part de M. *Pons*, qui a *su* voir, où d'autres n'ont rien *pu* voir. Du moins la première annonce, de la découverte de cet astre extraordinaire, qui nous est parvenue, est celle que nous a donné M. *Pons* dans une lettre, datée de *Marlia* le 16 juillet 1825, en ces termes:

« . . . . . . . . . . . . . Mais ce qui, dans ces circons-
« tances critiques me console, et me fait le plus de

« plaisir, c'est que je crois pouvoir vous offrir la « chose la plus agréable que l'on puisse offrir à « vos .......... c'est la visite de notre comète à « courte période, qui vient se montrer le 15 du cou- « rant, à 2 heures du matin. Elle est très-près du « lieu que lui assigne M. *Encke* dans ses éphémé- « rides (*). Elle est très-faible, sa nébulosité peu « étendue. Elle n'est point ronde, on y soupçonne « un peu d'allongement. Sa nébulosité un peu plus « résserrée dans son centre, on n'aperçoit point de « noyeau. Quoique si faible, on aurait pu l'aperce- « voir, à ce qui paraît, plusieurs jours plutôt, sans « le tems couvert, et sur-tout sans clair de lune. Mar- « di le 12 au matin le tems était très-beau. Le ciel « présentait le spectacle le plus joli et le plus curieux. « Les pléïades, la lune dans son déclin, Vénus et « Saturne, à-peu-près, dans la même enfilade. J'ai « cherché la comète avec la plus grande attention, « mais sans fruit. L'aurore commençait à poindre, « il y avait alors une petite clarté admirable pour « chercher, *car ce n'est pas toujours dans la grande* « *obscurité que l'on est plus à son aise* ( Hear, « Hear! ).

« Le mercredi et le jeudi le tems fut couvert.

« Ayant découvert cette nébulosité dans un endroit « du ciel, où je ne me rappèle pas d'en avoir jamais « vu (**), cela m'a fait soupçonner que c'était-là notre « comète en question.

« Je suis monté sur une haute tour à Lucques et « j'y ai passé la nuit, et le samedi 16 juillet du matin,

---

(*) C'est-ce qui fera que plusieurs astronomes auront retrouvé cet astre avec moins de difficulté, que s'ils l'auraient dû le chercher au hazard.

(**) Quelle astrognosie!

« vers minuit et demi, je revis la nébuleuse. Je
« n'aperçus aucun changement sensible à la con-
« figuration que j'en avais faite le jour auparavant,
« mais ce n'était pas la même lunette, de manière
« que les choses en sont-là, et je ne pourrai en être
« bien assuré que demain, dimanche vers les 2 heures
« du matin. Je crois cependant que cette nébuleuse
« est une comète, j'aurais l'honneur de vous en donner
« des nouvelles plus positives le courier prochain ».

En effet M. *Pons* nous a écrit le 19 juillet.

« J'ai eu l'honneur de vous promettre dans ma
« dernière lettre qu'au courier prochain je leverai le
« doute sur notre nébuleuse, je tiens parole aujour-
« d'hui avec la plus grande satisfaction, la victoire
« est complète. Si ce n'est pas la comète à courte
« période, c'en est une autre, car j'ai finalement
« reconnu un petit mouvement à cet astre. Cela
« m'a donné assez de craintes pendant plusieurs jours,
« n'y reconnaissant aucun mouvement à cause de la
« configuration trop grande que j'en avais fait, et
« qui occupait tout le champ de mon chercheur.
« Le 17, je réduisis la configuration, et je comparais
« la comète avec une étoile télescopique, laquelle
« touchait presque la comète, et était *au-dessus* d'elle.
« Le 18, toujours vers les 2 heures du matin, la
« petite étoile était *au-dessous* de la comète, à-peu-
« près de la même quantité, qu'elle s'était trouvée
« *au-dessus* le jour d'auparavant. Ce n'est qu'à ce
« signe, que j'ai reconnu que c'était une comète.
« Elle ne paraît pas avoir changé de forme depuis
« le premier jour de son apparition, elle est toujours
« la même, comme je vous l'ai décrite dans ma
« dernière lettre » . . . . .

M. *Pons* à la veille de son départ pour Florence n'a pu faire d'autres observations, que de tracer à

la vue, des simples configurations, puisque tous les instrumens à *Marlia* étaient démontés. Comme à *Uranibourg* il n'y restent que quelques masures, et plusieurs *Walchendorp* (*), *Léopold* II fit en 1825 à Florence, ce que *Rodolphe* II a fait en 1599 à Prague.

Quoique M. *Pons* n'ait pu donner des positions astronomiques de cette comète, il n'y a point de doute, que ce ne soit celle que M. *Encke* a annoncée, que tous les astronomes attendent, et que M. *Pons* a pris sur le fait au point nommé. On n'aura donc qu'à se servir de l'éphéméride de M. *Encke* que nous avons publiée, pour la trouver facilement.

D'après les dernières nouvelles de M. *Encke*, qui sont du 7 juillet, il ignorait encore qu'on avait revu sa comète. Cet astre extraordinaire, comme celui de l'article précédent, feront les sujets de plusieurs travaux intéressans, dont nous renderons successivement compte dans les cahiers de cette *Correspondance*.

---

(*) Voyez, astronomie de M. *De la Lande*. Tom. I, lib. II. Vie de *Tycho Brahé*.

# TABLE
## DES MATIÈRES.

## NOUVELLES ET ANNONCES.



*Avec permission.*

# CORRESPONDANCE
## ASTRONOMIQUE, GÉOGRAPHIQUE, HYDROGRAPHIQUE ET STATISTIQUE.

N.° II.

## LETTRE VIII.

*De M. le Baron de* Zach.

Gênes, le 1er Août 1825.

Lorsque dans notre cahier précédent, nous avons donné, page 9, des tables générales, par lesquelles les navigateurs pourront facilement calculer les déclinaisons du soleil, il n'aura pas échappé au lecteur attentif, que pour faire ce calcul, il est nécessaire de connaître l'obliquité de l'écliptique pour une époque donnée. La table VII ci-jointe donnera cette connaissance pour le XIXe siècle; mais comme c'est l'obliquité *apparente*, et non la *moyenne* qu'il faut, la table donne la première de trimestre en trimestre, c'est-à-dire, pour le premier jour des mois de janvier,

avril, juillet et octobre. On peut interpoler sans erreur sensible pour les autres jours et mois.

L'obliquité *apparente* de l'écliptique n'est autre chose que l'obliquité *moyenne*, à laquelle on a appliqué la nutation; cette équation lunaire, qui dépend de la longitude du noeud de la lune, est $= 9'',63$ cos. ☊ ☾. Il en est encore une autre, solaire, qui dépend de la double longitude du soleil, dont la valeur est: $0'',43$ cos. 2 long. ☉, mais elle est si petite et si inappréciable pour le navigateur, que nous l'avons négligée dans notre table, qui n'a besoin d'aucune explication, parce qu'on y trouve l'obliquité *apparente* de l'écliptique toute calculée pour les trimestres de chaque année du XIX^e^ siècle.

Nous donnons à cette occasion encore une autre manière de calculer la déclinaison du soleil par la formule trigonométrique, dont nous avons fait mention page 5 du cahier précédent. Pour faciliter ce calcul nous ajoutons la table VIII, qui sert à convertir l'ascension droite vraie du soleil en degrés du premier quart du cercle. Lorsqu'on a l'ascension droite vraie du soleil en tems, on n'a qu'à chercher avec cet argument dans la table l'angle qui y répond pour les heures et les minutes, la valeur pour les secondes de tems, on la trouvera dans la table IX, il faut l'ajouter à l'angle donné par la table VIII pour les heures qui sont marquées *en haut* de la table, il faut les soustraire au contraire pour les heures notées *au bas* de cette table. Par exemple on veut convertir $17^h\ 5'\ 49''$ d'ascension droite vraie en tems, en degrés du premier quart du cercle.

| | |
|---|---|
| La table VIII donne pour $17^h\ 5'$ ................ | $76^{\circ}\ 15'\ 00''$ |
| La table IX pour $49''$.. ........................... | + 12 15 |
| Donc, $17^h\ 05'\ 49''$ en degrés du premier quadrant... | 76 27 15 |

Convertir $9^h$ 13′ 17″,6 en degrés du premier quart:

Table VIII pour $9^h$ 13′ ........................ 41° 45′ 00″
Table IX pour 17″,6 ........................ — 4 24
Donc, $9^h$ 13′ 17″,6 en degrés ........................ 41 40 36

Lorsqu'on a cet angle en degrés, on n'a qu'à ajouter son log. sinus au log. tangente de l'obliquité apparente de l'écliptique, et on aura le log. tang. de la déclinaison du soleil. Les signes + près des heures dénotent les déclinaisons boréales; les signes — les déclinaisons australes.

I. Par exemple; on demande la déclinaison du soleil le 1er janvier 1825, pour midi au méridien de Milan.

L'ascension droite vraie du soleil en tems pour cet instant est = $18^h$ 47′ 12″,3.

Table VIII pour $18^h$ 47′ ....... 78° 15′ 00″
Table IX pour 12″,3 .......... — 3 4,5

Log. sin. . 78 11 55,5 = 9,9907219
Log. tang. 23 27 44,0 = 9,6375184
Log. tang. déclin. ☉... = 9,6282403
Déclinaison australe ... 23° 01′ 06″,3

Nos tables ont donné pag. 6 de ce vol .......... 23 01 06,0
Les éphémérides de Milan ont .................. 23 01 06,0

II. On demande la déclinaison du soleil le 30 août de l'an 1814 à midi méridien de Paris.

L'ascension droite vraie du soleil pour cet instant est = $10^h$ 32′ 43″ l'obliquité apparente 23° 27′ 46″,2.

Tab. VIII pour $10^h$ 32′ = 22° 00′ 00″
Tab. IX pour 43″ ......... — 10 45

Log. sin. .. 21 49 15 = 9,5701989
Log. tang. . 23 27 46,2 = 9,6375310
Log. tang. déclin .......... 9,2077299
Déclin. boréale ........... 9° 09′ 53″,5

Nos tables ont donné page 7 ............ 9 09 54,2
La *Conn. des tems* ........................ 9 19 53,0

III. Quelle est la déclinaison du soleil le 6 octobre 1813 à Paris. L'ascension droite vraie du soleil étant $12^h$ 47′ 08″,7, l'obliquité apparente selon la tab. VI = 23° 27′ 44″,3.

| | | |
|---|---|---|
| Tab. VIII pour $12^h$ 47′ | = | 11°45′ 00″ |
| Tab. IX pour 8″,7 | = + | 2 10, 5 |
| Log. sin. | = 11 47 10, 5 | = 9, 3101857 |
| Log. tang. | = 23 27 44, 3 | = 9, 6375200 |
| Log. tang. declin. | | 8, 9477057 |
| Déclinaison australe | = | 5° 3′ 58″,8 |
| Par nos tables; p. 6 | = | 5 3 59, 3 |
| Par le calcul trigonom. p. 7 | | 5 3 59, 4 |
| La *Conn. des tems* | | 5 0 04, 0 |

L'on peut choisir entre ces deux méthodes de calculer la déclinaison du soleil; l'une et l'autre sont très-commodes, assez exactes, et à portée de la capacité de tous les marins, sans les encombrer de tables volumineuses.

Avec les huit petites tables générales que nous avons donné successivement dans nos cahiers, les marins peuvent calculer eux-mêmes sans le secours des éphémérides astronomiques, tous les élémens qui dépendent du mouvement du soleil, et dont ils ont besoin dans l'exercice de leur métier. Il ne leur manque plus que le moyen de trouver le demi-diamètre du soleil, nous avons à cette fin ajouté la table X, dont l'argument est l'ascension droite du soleil en tems, l'usage en est aussi facile qu'exacte.

Par exemple; les demi-diamètres du soleil pour les époques suivantes seront:

| 1825. | Argument. | Demi-diam. ☉ Tab. X. |
|---|---|---|
| 1 Janvier | Asc. dr. moy. ☉. $18^h$ 43′ | 16′ 17″,8 |
| 1 Avril | ——— ——— 0 38 | 16 01, 2 |
| 5 Août | ——— ——— 8 55 | 15 48, 0 |
| 4 Octobre | ——— ——— 12 51 | 16 01, 9 |
| 3 Décembre | ——— ——— 16 48 | 16 15, 8 |

Exactement comme les donnent toutes les éphémérides astronomiques.

## Table VII. Obliquité de l'écliptique apparente 23° 27′ + $x''$

| Ann. | 1 J.er $x$ | 1 Av. $x$ | 1 Jul. $x$ | 1 Oct. $x$ | Ann. | 1 J.er $x$ | 1 Av. $x$ | 1 Jul. $x$ | 1 Oct. $x$ | Ann. $x$ | 1 J.er $x$ | 1 Av. $x$ | 1 Jul. $x$ | 1 Oct. $x$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1800 | 65″,0 | 65″,5 | 65″,8 | 66″,2 | 1834 | 38″,3 | 39″,1 | 39″,9 | 40″,7 | 1868 | 12″,5 | 12″,9 | 13″,3 | 13″,7 |
| 1801 | 65, 8 | 66, 0 | 66, 0 | 66, 1 | 1835 | 41, 1 | 41, 8 | 42, 6 | 43, 4 | 1869 | 13, 8 | 14, 3 | 15, 0 | 15, 6 |
| 1802 | 65, 6 | 65, 5 | 65, 3 | 65, 1 | 1836 | 43, 5 | 44, 1 | 44, 8 | 45, 3 | 1870 | 15, 7 | 16, 4 | 17, 3 | 18, 0 |
| 1803 | 64, 1 | 63, 9 | 63, 4 | 62, 8 | 1837 | 45, 3 | 45, 7 | 46, 2 | 46, 5 | 1871 | 18, 3 | 19, 1 | 20, 0 | 20, 7 |
| 1804 | 61, 7 | 61, 2 | 60, 6 | 59, 9 | 1838 | 46, 4 | 46, 5 | 46, 8 | 46, 8 | 1872 | 21, 0 | 21, 9 | 22, 7 | 23, 3 |
| 1805 | 58, 7 | 57, 9 | 57, 2 | 56, 6 | 1839 | 46, 3 | 46, 3 | 46, 2 | 46, 0 | 1873 | 23, 5 | 24, 2 | 24, 9 | 25, 5 |
| 1806 | 55, 1 | 54, 4 | 53, 5 | 52, 7 | 1840 | 45, 2 | 44, 8 | 44, 5 | 44, 1 | 1874 | 25, 5 | 26, 0 | 26, 5 | 27, 0 |
| 1807 | 51, 4 | 50, 5 | 49, 9 | 49, 2 | 1841 | 43, 0 | 42, 4 | 41, 8 | 41, 3 | 1875 | 26, 8 | 27, 1 | 27, 3 | 27, 5 |
| 1808 | 47, 8 | 47, 1 | 46, 4 | 45, 9 | 1842 | 39, 9 | 39, 4 | 38, 6 | 37, 8 | 1876 | 27, 0 | 27, 0 | 27, 0 | 26, 9 |
| 1809 | 44, 9 | 44, 4 | 43, 9 | 43, 6 | 1843 | 36, 5 | 35, 7 | 34, 9 | 34, 1 | 1877 | 26, 1 | 25, 8 | 25, 5 | 25, 1 |
| 1810 | 42, 7 | 42, 3 | 42, 3 | 42, 2 | 1844 | 32, 8 | 32, 0 | 31, 1 | 30, 5 | 1878 | 24, 1 | 23, 6 | 22, 1 | 22, 4 |
| 1811 | 41, 7 | 41, 7 | 41, 8 | 42, 0 | 1845 | 29, 2 | 28, 4 | 27, 7 | 27, 2 | 1879 | 21, 4 | 20, 7 | 19, 9 | 19, 2 |
| 1812 | 41, 6 | 41, 9 | 42, 2 | 42, 7 | 1846 | 26, 0 | 25, 6 | 25, 1 | 24, 5 | 1880 | 18, 0 | 17, 1 | 16, 4 | 15, 6 |
| 1813 | 42, 7 | 43, 2 | 43, 4 | 44, 3 | 1847 | 23, 7 | 23, 4 | 23, 2 | 23, 0 | 1881 | 14, 2 | 13, 5 | 12, 7 | 11, 8 |
| 1814 | 44, 5 | 45, 3 | 46, 0 | 46, 7 | 1848 | 22, 4 | 22, 4 | 22, 4 | 22, 5 | 1882 | 10, 5 | 09, 9 | 09, 0 | 08, 4 |
| 1815 | 46, 9 | 47, 7 | 48, 6 | 49, 4 | 1849 | 22, 2 | 22, 3 | 22, 7 | 23, 0 | 1883 | 07, 3 | 06, 7 | 06, 2 | 05, 7 |
| 1816 | 49, 7 | 50, 5 | 51, 3 | 52, 1 | 1850 | 22, 9 | 23, 3 | 23, 9 | 24, 5 | 1884 | 04, 7 | 04, 4 | 04, 1 | 03, 9 |
| 1817 | 52, 2 | 52, 9 | 53, 8 | 54, 2 | 1851 | 24, 7 | 25, 3 | 26 1 | 26, 8 | 1885 | 03, 2 | 03, 1 | 03, 1 | 03, 1 |
| 1818 | 54, 4 | 54, 9 | 55, 4 | 55, 9 | 1852 | 26, 9 | 27, 7 | 28, 7 | 29, 3 | 1886 | 02, 6 | 02, 8 | 03, 0 | 03, 4 |
| 1819 | 55, 8 | 56, 1 | 55, 4 | 56, 6 | 1853 | 29, 1 | 30, 5 | 31, 3 | 32, 1 | 1887 | 03, 1 | 03, 6 | 04, 2 | 04, 8 |
| 1820 | 56, 2 | 56, 2 | 56, 2 | 56, 2 | 1854 | 32 3 | 33, 0 | 33, 7 | 34, 5 | 1888 | 04, 7 | 05, 4 | 06, 1 | 06, 8 |
| 1821 | 55, 5 | 55, 3 | 55, 0 | 54, 7 | 1855 | 34, 6 | 35, 1 | 35, 7 | 36, 3 | 1889 | 07, 1 | 07, 7 | 08, 6 | 09, 4 |
| 1822 | 53, 6 | 53, 2 | 52, 6 | 52, 1 | 1856 | 36, 1 | 36, 5 | 36, 8 | 37, 1 | 1890 | 09, 6 | 09, 8 | 11, 3 | 12, 0 |
| 1823 | 51, 0 | 50, 4 | 49, 6 | 48, 9 | 1857 | 36, 8 | 36, 9 | 36, 9 | 36, 9 | 1891 | 12, 3 | 13, 0 | 13, 8 | 14, 6 |
| 1824 | 47, 6 | 46, 9 | 46, 0 | 45, 2 | 1858 | 36, 4 | 36, 2 | 36, 0 | 35, 6 | 1892 | 14, 7 | 15, 2 | 15, 9 | 16, 4 |
| 1825 | 44, 0 | 43, 2 | 42, 3 | 41, 6 | 1859 | 34, 7 | 34, 3 | 33, 8 | 33, 2 | 1893 | 16, 4 | 17, 0 | 17, 2 | 17, 6 |
| 1826 | 40, 2 | 39, 4 | 38, 8 | 38, 0 | 1860 | 32, 3 | 32, 0 | 31, 0 | 30, 3 | 1894 | 17, 3 | 17, 5 | 17, 6 | 17, 6 |
| 1827 | 36, 9 | 36, 3 | 35, 7 | 35, 1 | 1861 | 29, 0 | 28, 2 | 27, 4 | 26, 7 | 1895 | 17, 0 | 16, 9 | 16, 7 | 16, 6 |
| 1828 | 34, 2 | 33, 8 | 33, 4 | 33, 2 | 1862 | 25, 3 | 24, 8 | 23, 8 | 22, 9 | 1896 | 15, 7 | 15, 4 | 14, 9 | 14, 5 |
| 1829 | 32, 5 | 32, 3 | 32, 3 | 32, 3 | 1863 | 21, 6 | 20, 8 | 20, 0 | 19, 4 | 1897 | 13, 4 | 12, 9 | 12, 3 | 11, 6 |
| 1830 | 31, 9 | 31, 9 | 32, 2 | 32, 4 | 1864 | 18, 1 | 17, 5 | 16, 9 | 16, 4 | 1898 | 10, 4 | 09. 7 | 08, 9 | 08, 1 |
| 1831 | 32, 2 | 32, 5 | 33, 0 | 33, 5 | 1865 | 15, 3 | 14, 9 | 14, 4 | 14, 1 | 1899 | 06, 8 | 05, 9 | 05, 4 | 04, 4 |
| 1832 | 33, 8 | 34. 2 | 34, 9 | 35, 6 | 1866 | 13, 4 | 13, 2 | 13, 0 | 13, 0 | 1900 | 03, 0 | 02. 3 | 01. 4 | 00, 7 |
| 1833 | 35, 8 | 36, 6 | 37, 3 | 38, 0 | 1867 | 12 5 | 12, 6 | 12, 7 | 12, 8 | | | | | |

# Table VIII. Pour convetir le tems en degrés du premier quart du cercle.

Argument. Ascension vraie du soleil, en tems.

| | $0^h$ + XII — | $I^h$ + XIII — | $II^h$ + XIV — | $III^h$ + XV — | $IV^h$ + XVI — | $V^h$ + XVII — | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Min. | Angle. | Angle. | Angle. | Angle. | Angle. | Angle. | Min. |
| 0 | 0° 00′ | 15° 00′ | 30° 50′ | 45° 00′ | 60° 00′ | 75° 00′ | 60 |
| 1 | 0 15 | 15 15 | 30 15 | 45 15 | 60 15 | 75 15 | 59 |
| 2 | 0 30 | 15 30 | 30 30 | 45 30 | 60 30 | 75 30 | 58 |
| 3 | 0 45 | 15 45 | 30 45 | 45 45 | 60 45 | 75 45 | 57 |
| 4 | 0 00 | 16 00 | 31 00 | 46 00 | 61 00 | 76 00 | 56 |
| 5 | 1 15 | 16 15 | 31 15 | 46 15 | 61 15 | 76 15 | 55 |
| 6 | 1 30 | 16 30 | 31 30 | 46 30 | 61 30 | 76 30 | 54 |
| 7 | 1 45 | 16 45 | 31 45 | 46 45 | 61 45 | 76 45 | 53 |
| 8 | 2 00 | 17 00 | 32 00 | 47 00 | 62 00 | 77 00 | 52 |
| 9 | 2 15 | 17 15 | 32 15 | 47 15 | 62 15 | 77 15 | 51 |
| 10 | 2 30 | 17 30 | 32 30 | 47 30 | 62 30 | 77 30 | 50 |
| 11 | 2 45 | 17 45 | 32 45 | 47 45 | 62 45 | 77 45 | 49 |
| 12 | 3 00 | 18 00 | 33 00 | 48 00 | 63 00 | 78 00 | 48 |
| 13 | 3 15 | 18 15 | 33 15 | 48 15 | 63 15 | 78 15 | 47 |
| 14 | 3 30 | 18 30 | 33 30 | 48 30 | 63 30 | 78 30 | 46 |
| 15 | 3 45 | 18 45 | 33 45 | 48 45 | 63 45 | 78 45 | 45 |
| 16 | 4 00 | 19 00 | 34 00 | 49 00 | 64 00 | 79 00 | 44 |
| 17 | 4 15 | 19 15 | 34 15 | 49 15 | 64 15 | 79 15 | 43 |
| 18 | 4 30 | 19 30 | 34 30 | 49 30 | 64 30 | 79 30 | 42 |
| 19 | 4 45 | 19 45 | 34 45 | 49 45 | 64 45 | 79 45 | 41 |
| 20 | 5 00 | 20 00 | 35 00 | 50 00 | 65 00 | 80 00 | 40 |
| 21 | 5 15 | 20 15 | 35 15 | 50 15 | 65 15 | 80 15 | 39 |
| 22 | 5 30 | 20 30 | 35 30 | 50 30 | 65 30 | 80 30 | 38 |
| 23 | 5 45 | 20 45 | 35 45 | 50 45 | 65 45 | 80 45 | 37 |
| 24 | 6 00 | 21 00 | 36 00 | 51 00 | 66 00 | 81 00 | 36 |
| 25 | 6 15 | 21 15 | 36 15 | 51 15 | 66 15 | 81 15 | 35 |
| 26 | 6 30 | 21 30 | 36 30 | 51 30 | 66 30 | 81 30 | 34 |
| 27 | 6 45 | 21 45 | 36 45 | 51 45 | 66 45 | 81 45 | 33 |
| 28 | 7 00 | 22 00 | 37 00 | 52 00 | 67 00 | 82 00 | 32 |
| 29 | 7 15 | 22 15 | 37 15 | 52 15 | 67 15 | 82 15 | 31 |
| 30 | 7 30 | 22 30 | 37 30 | 52 30 | 67 30 | 82 30 | 30 |
| | $XI^h$ + XXIII — | $X^h$ + XXII — | $IX^h$ + XXI — | $VIII^h$ + XX — | $VII^h$ + XIX — | $VI^h$ — XVIII — | |

## Table VIII. Pour convertir le tems en degrés du premier quart du cercle.

Argument. Ascension vraie du soleil, en tems.

| | 0ʰ + XII — | Iʰ + XIII — | IIʰ + XIV — | IIIʰ + XV — | IVʰ + XVI — | Vʰ + XVII — | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Min. | Angle. | Angle. | Angle. | Angle | Angle. | Angle. | Min. |
| 30 | 7° 30' | 22° 30' | 37° 30' | 52° 30' | 67° 30' | 82° 30' | 30 |
| 31 | 7 45 | 22 45 | 37 45 | 52 45 | 67 45 | 82 45 | 29 |
| 32 | 8 00 | 23 00 | 38 00 | 53 00 | 68 00 | 83 00 | 28 |
| 33 | 8 15 | 23 15 | 38 15 | 53 15 | 68 15 | 83 15 | 27 |
| 34 | 8 30 | 23 30 | 38 30 | 53 30 | 68 30 | 83 30 | 26 |
| 35 | 8 45 | 23 45 | 38 45 | 53 45 | 68 45 | 83 45 | 25 |
| 36 | 9 00 | 24 00 | 39 00 | 54 00 | 69 00 | 84 00 | 24 |
| 37 | 9 15 | 24 15 | 39 15 | 54 15 | 69 15 | 84 15 | 23 |
| 38 | 9 30 | 24 30 | 39 30 | 54 30 | 69 30 | 84 30 | 22 |
| 39 | 9 45 | 24 45 | 39 45 | 54 45 | 69 45 | 84 45 | 21 |
| 40 | 10 00 | 25 00 | 40 00 | 55 00 | 70 00 | 85 00 | 20 |
| 41 | 10 15 | 25 15 | 40 15 | 55 15 | 70 15 | 85 15 | 19 |
| 42 | 10 30 | 25 30 | 40 30 | 55 30 | 70 30 | 85 30 | 18 |
| 43 | 10 45 | 25 45 | 40 45 | 55 45 | 70 45 | 85 45 | 17 |
| 44 | 11 00 | 26 00 | 41 00 | 56 00 | 71 00 | 86 00 | 16 |
| 45 | 11 15 | 26 15 | 41 15 | 56 15 | 71 15 | 86 15 | 15 |
| 46 | 11 30 | 26 30 | 41 30 | 56 30 | 71 30 | 86 30 | 14 |
| 47 | 11 45 | 26 45 | 41 45 | 56 45 | 71 45 | 86 45 | 13 |
| 48 | 12 00 | 27 00 | 42 00 | 57 00 | 72 00 | 87 00 | 12 |
| 49 | 12 15 | 27 15 | 42 15 | 57 15 | 72 15 | 87 15 | 11 |
| 50 | 12 30 | 27 30 | 42 30 | 57 30 | 72 30 | 87 30 | 10 |
| 51 | 12 45 | 27 45 | 42 45 | 57 45 | 72 45 | 87 45 | 9 |
| 52 | 13 00 | 28 00 | 43 00 | 58 00 | 73 00 | 88 00 | 8 |
| 53 | 13 15 | 28 15 | 43 15 | 58 15 | 73 15 | 88 15 | 7 |
| 54 | 13 30 | 28 30 | 43 30 | 58 30 | 73 30 | 88 30 | 6 |
| 55 | 13 45 | 28 45 | 43 45 | 58 45 | 73 45 | 88 45 | 5 |
| 56 | 14 00 | 29 00 | 44 00 | 59 00 | 74 00 | 89 00 | 4 |
| 57 | 14 15 | 29 15 | 44 15 | 59 15 | 74 15 | 89 15 | 3 |
| 58 | 14 30 | 29 30 | 44 30 | 59 30 | 74 30 | 89 30 | 2 |
| 59 | 14 45 | 29 45 | 44 45 | 59 45 | 74 45 | 89 45 | 1 |
| 60 | 15 00 | 30 00 | 45 00 | 60 00 | 75 00 | 90 00 | 0 |
| | XIʰ + XXIII — | Xʰ + XXII — | IXʰ + XXI — | VIIIʰ + XX — | VIIʰ + XIX — | VI + XVIII — | |

# Table IX. Pour les secondes en tems.

| Sec. de tems. | Du degré min. sec. | Sec. de tems. | Du degré min. sec. | Sec. de tems. | Du degré min. sec. | Sec. de tems. | Du degré min. sec. | Sec. de tems. | Secon. de degré. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1" | 0' 15" | 16" | 4' 00" | 31" | 7' 45" | 46" | 11' 30" | 0",1 | 1",5 |
| 2 | 0 30 | 17 | 4 15 | 32 | 8 00 | 47 | 11 45 | 0, 2 | 3, 0 |
| 3 | 0 45 | 18 | 4 30 | 33 | 8 15 | 48 | 12 00 | 0, 3 | 4, 5 |
| 4 | 1 00 | 19 | 4 45 | 34 | 8 30 | 49 | 12 15 | 0, 4 | 6, 0 |
| 5 | 1 15 | 20 | 5 00 | 35 | 8 45 | 50 | 12 30 | 0, 5 | 7, 5 |
| 6 | 1 30 | 21 | 5 15 | 36 | 9 00 | 51 | 12 45 | 0, 6 | 9, 0 |
| 7 | 1 45 | 22 | 5 30 | 37 | 9 15 | 52 | 13 00 | 0, 7 | 10, 5 |
| 8 | 2 00 | 23 | 5 45 | 38 | 9 30 | 53 | 13 15 | 0, 8 | 12, 0 |
| 9 | 2 15 | 24 | 6 00 | 39 | 9 45 | 54 | 13 30 | 0, 9 | 13, 5 |
| 10 | 2 30 | 25 | 6 15 | 40 | 10 00 | 55 | 13 45 | 1, 0 | 15, 0 |
| 11 | 2 45 | 26 | 6 30 | 41 | 10 15 | 56 | 14 00 | | |
| 12 | 3 00 | 27 | 6 45 | 42 | 10 30 | 57 | 14 15 | | |
| 13 | 3 15 | 28 | 7 00 | 43 | 10 45 | 58 | 14 30 | | |
| 14 | 3 30 | 29 | 7 15 | 44 | 11 00 | 59 | 14 45 | | |
| 15 | 3 45 | 30 | 7 30 | 45 | 11 15 | 60 | 15 00 | | |

Quantités à ajouter aux nombres de la table VIII pour les heures au sommet de la table; à soustraire pour les heures au bas de la table.

Table X. Demi-diamètre du soleil. Argument. Ascension droite moyenne du soleil en tems.

| Ascens. dr. moy. en tems. | Demi-diam. du soleil. | Ascens. dr. moy. en tems. |
|---|---|---|
| 0h 0' | 16' 03",9 | 13h 20' |
| 20 | 16 02,5 | 13 0 |
| 40 | 16 01,1 | 40 |
| 1 0 | 15 59,7 | 20 |
| 20 | 15 58,3 | 12 0 |
| 40 | 15 57,0 | 40 |
| 2 0 | 15 55,7 | 20 |
| 20 | 15 54,4 | 11 0 |
| 40 | 15 53,2 | 40 |
| 3 0 | 15 52,0 | 20 |
| 20 | 15 51,0 | 10 0 |
| 40 | 15 50,0 | 40 |
| 4 0 | 15 49,1 | 20 |
| 20 | 15 48,2 | 9 0 |
| 40 | 15 47,5 | 40 |
| 5 0 | 15 46,9 | 20 |
| 20 | 15 46,4 | 8 0 |
| 40 | 15 46,0 | 40 |
| 6 0 | 15 45,7 | 20 |
| 20 | 15 45,6 | 7 0 |
| 6 40 | 15 45,5 | 6 40 |

| Ascens. dr. moy en tems. | Demi-diam. du soleil. | Ascens. dr. moy. en tems. |
|---|---|---|
| 13h 20' | 16' 03",9 | 0h 0' |
| 40 | 16 05,3 | 40 |
| 14 0 | 16 06,7 | 20 |
| 20 | 16 08,0 | 23 0 |
| 40 | 16 09,3 | 40 |
| 15 0 | 16 10,5 | 20 |
| 20 | 16 11,7 | 22 0 |
| 40 | 16 12,8 | 40 |
| 16 0 | 16 13,8 | 20 |
| 20 | 16 14,7 | 21 0 |
| 40 | 16 15,5 | 40 |
| 17 0 | 16 16,2 | 20 |
| 20 | 16 16,8 | 20 0 |
| 40 | 16 17,2 | 40 |
| 18 0 | 16 17,6 | 20 |
| 20 | 16 17,7 | 19 0 |
| 40 | 16 17,8 | 18 40 |

# LETTRE IX.

*De Don* Philippe Bauzá.

Londres, le 5 Juin 1825.

C'est avec le plus grand plaisir que j'ai reçu votre obligeante lettre du 8 janvier, qui me fut remise avec les cahiers de votre *Correspondance astronomique* par M. *Dallow*, je vous réponds par la même occasion, en vous envoyant quelques mémoires, que j'espère vous fairont plaisir, et afin que mes lettres ne soient pas entièrement vides et sans intérêt, comme elles l'ont été jusqu'à-présent. Je voudrais faire davantage, mais je suis tout seul, et occupé comme je le suis, il me reste à peine le tems de me réposer. Soyez persuadé que ce que je désire de faire surpasse mes forces, cependant je continuerai de vous envoyer de tems en tems quelque chose du même genre, afin que cela ne reste pas dans l'oubli, et que vous publierez dans votre *Correspondance*.

Je vous remercie infiniment, Monsieur le baron, de m'avoir procuré la connaissance personnelle du brave capitaine *Smyth* et de son aimable épouse; ils me font continuellement les plus grandes politesses, et je suis bien fâché que nos habitations soient très-éloignées l'une de l'autre, ce qui m'empêche de jouir souvent de leur aimable société, cependant nous nous voyons fréquemment au dépôt hydrographique.

Par le mémoire que je vous envoie, vous verrez que dans toutes les *Antilles, la Havane* est un des points le mieux déterminé astronomiquement, soit pour le nombre des observations, soit pour l'habileté de l'observateur, dont le mérite rend sa perte plus sensible encore.

Je possède tous ses originaux, et j'en ai tiré la copie que je dépose entre vos mains. Selon mon opinion, on devrait rapporter à la Havane, toutes les observations que l'on a fait dans ces mers, en le considérant comme point de départ central, pour toutes les *Antilles*, la terre-ferme, et le golfe du Mexique. J'ai réuni dans ce travail toutes les observations possibles, pour assurer aux navigateurs les positions les plus exactes de ce vaste archipel, et des côtes adjacentes. J'espère de pouvoir vous communiquer tout cela dans la suite, afin que vous puissiez le publier dans vos feuilles périodiques.

J'ai vu avec plaisir que vous êtes en correspondance avec mon ami, et mon successeur M. de *Navarrete*. Il me l'avait déjà appris. J'espère que vous ferez de même avec *Don Joseph Sanchez Cerquèro*, directeur provisoire de l'observatoire de la ville S. *Fernando*, dont le mérite n'est connu que de ses amis.

J'ai reçu une lettre de M. de *Navarrete*, qui m'écrit que 360 pages du I^er^ volume des anciens voyages sont déjà imprimées (*), je ne doute pas, qu'on ne termine les autres volumes, dans lesquels on mettra au jour des documens fort précieux, pour l'histoire de l'Amérique, qui sont restés enfouis et cachés depuis tant de siècles. On les imprime actuellement, par

---

(*) L'impression du premier volume est terminée, et on est à la 120^me^ page du second volume, et dans ce moment au de-là. Voyez vol. XII, page 586.

ordre du gouvernement dans l'imprimerie royale; le dépôt hydrographique à Madrid n'aurait pu faire une dépense aussi considérable. Vous avez bien raison d'être charmé que ce travail soit tombé dans les mains de M. de *Navarrete*, puisque, sans doute, c'est le seul que je connais, qui puisse s'en acquitter avec honneur, et nous devons nous en féliciter réciproquement. Au reste je suis de votre avis, que les circonstances de ma malheureuse patrie ne peuvent durer dans l'état violent dans lequel elle est tombée, cependant nous voyons malheureusement qu'elle continue dans cet état pendant près de deux ans. Je désire la voir tranquille, quoique pauvre et affaisée pour le moment, elle renferme encore en elle-même tous les élémens pour rédevenir riche, puissante et heureuse.

Le capitaine *Smyth* avance dans la gravure de sa carte générale de la méditerranée, d'une grandeur double des cartes qu'on a publié jusqu'à-présent. Il m'a fait voir tous ses plans et tous ses journeaux. Sans doute, c'est l'ouvrage le plus parfait en ce genre, et il fera époque dans l'histoire de la hydrographie moderne.

Je pense comme vous, sur l'expédition du capitaine *Parry*, et plusieurs anglais en pensent de même. Ce serait dommage qu'un homme aussi intrépide, et aussi savant périt dans des tentatives si inutiles, car supposons qu'il pénètre dans l'océan pacifique par le détroit de *Behring*, les navires trouveront toujours des empêchemens pour y passer. Je considère cette entreprise comme tout-à-fait de luxe, qui ne peut convenir qu'à une nation aussi riche et aussi avide de gloire, comme l'anglaise (*). Le capitaine

(*) Nous nous sommes déjà expliqué, il y a sept ans, dans le I[er] vol., page 396 de cette *Corresp.* sur l'inutilité de ces voyages po-

*Franklin* est parti, il y a deux mois, pour continuer les reconnaissances au nord de l'Amérique.

J'ai aussi fait la connaissance du capitaine *Lyon* qui effectivement a couru de très-grands dangers. Il a cependant encore contribué à l'avancement de l'hydrographie de ces mers; par exemple il a corrigé toute la partie méridionale de l'île de *Southampton* dans la baie de Hudson, et dont les latitudes étaient très-défectueuses.

Ma santé est fort bonne en ce pays, mais il me manque le tems pour cultiver la connaissance des hommes célèbres dont cette capitale abonde.

Continuez, je vous prie, de me donner de vos nouvelles, de mon côté je tâcherai de rendre ma correspondance aussi utile que possible, soit par ce que je pourrai apprendre d'intéressant de mes amis, soit par ce que je pourrai recueillir de mon propre fond; en attendant je vous remercie infiniment pour

---

laires impracticables pour le commerce. Pour justifier ces entreprises hasardeuses, on peut dire, qu'on les entreprend par cette curiosité naturelle à l'homme, de reconnaître tous les coins et recoins de ce globe, sur lequel nous sommes obligés de passer une trentaine d'années de notre vie passagère, en ne comptant que celles de la raison (s'il y en a). On peut dire ensuite, qu'en tems de paix le gouvernement anglais par ces tentatives périlleuses et par les grandes récompenses qu'il y attache, veut entretenir, encourager, et fortifier cet esprit d'aventure, et l'exercice de ce métier dur et pénible, duquel dépend en grande partie, le commerce, l'industrie, la prospérité et la puissance de cette nation. En dernier lieu, on peut dire que la gloire et l'amour propre national sont engagés et intéressés à la découverte de ce fameux passage, par la raison, ou, comme l'a dit fort naivement un journaliste anglais, par la peur que les russes ne leur soufflent cette découverte. » *Ce serait vraiment mortifiant* (dit ce journaliste) *si une puissance maritime d'avant-hier, allait compléter une découverte dans le dix-neuvième siècle, qui avait été si heureusement ébauchée par les anglais dans le seizième, et qu'un autre* Vespuce *échappât avec les honneurs dus à* Colomb. »

l'intérêt que vous prenez à mon sort, je ne saurais vous témoigner combien j'y suis sensible (*) et combien, etc. etc. etc......

---

(*) Quelle est donc cette mauvaise étoile, qui poursuit constamment en Espagne les hommes savans et illustres? *Colomb* dans les fers. *Olivades* dans les cachots. *Juan* mis de côté. *Malaspina* emprisonné. *Mendoza*, *Espinosa*, *Bauzà*, poursuivis, persécutés, errans en terres étrangères, et *servant toujours la patrie*. Quelle en est la cause? Elle est facile à deviner.

## RÉSULTATS.

*Des occultations des étoiles observées à la* Havane, *et comparées aux nouvelles tables de la lune de* Bürg *publiées par M.* Delambre *à* Paris, *après avoir corrigé l'équation XIX desdites tables, qui ont les signes faux.*

Par. D. *Joseph Joachim de Ferrer.*

| Années et jours. | Noms des étoiles. | Tems vrai des observat. | Différ. des latitud. appar. | Conjonct. en tems moy. à la Havane. | Longit. en tems à l'ouest de Green. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1809. | | | | | |
| Avril. 29 | I 1 α Balanc. | 11h06′ 25″,8 | 6′ 39″ | 12h10′ 13″ | 5h29′ 21″ |
| | I 2 α —— | 11 13 21,0 | 5 03 | 12 05 41 | 5 29 22 |
| | E 2 α —— | 12 31 51,8 | 6 49 | | |
| Juin. 23 | I 1 α —— | 7 42 40,8 | 0 41,5 | 8 48 13,2 | 5 29 24 |
| | I 2 α —— | 7 51 52,8 | 2 08,6 | 8 53 55 | 5 29 22 |
| —— 28 | I β Capricor. | 15 41 22,4 | 1 39,1 | 15 13 38,8 | 5 29 27 |
| | E —— | 16 43 53,4 | 4 14,0 | | |
| Nov. 12 | I β —— | 5 15 34,0 | 0 22,0 | 5 07 36 | 5 29 25 |
| | E —— | 6 40 59,0 | 4 41,0 | | |
| 1810. | | | | | |
| Janv. 15 | I 3 δ Taur... | 7 15 51,0 | 0 30,0 | 8 23 10,7 | 5 29 28 |
| Fev. 18 | I π Lion.... | 8 58 14,0 | 2 40,0 | 10 52 05,0 | 5 29 47 |
| Mai. 27 | I 383 May... | 7 33 07,0 | 6 47,4 | 6 54 24,4 | 5 29 26 |
| —— 29 | I 48 Lion... | 8 07 17,7 | 6 06,0 | 7 53 35,7 | 5 29 39 |
| 1811. | | | | | |
| Juill. 15 | I α Taureau. | 17 03 00,0 | 10 40,0 | 18 44 34,0 | 5 29 28 |
| —— 26 | I θ Vierge... | 9 25 24,0 | 1 06,5 | 8 50 24,7 | 5 29 32 |
| Août. 22 | I 38 Vierge.. | 7 22 49,0 | 8 02,0 | 6 40 24,0 | 5 29 34 |
| Oct. 5 | I α Taureau. | 14 55 21,2 | 10 18,0 | 15 21 13,0 | 5 29 17 |
| | E —— | 16 00 45,0 | 12 26,0 | | |
| 1812. | | | | | |
| Mai. 24 | I ν Balance.. | 14 59 43,9 | 6 46,0 | 14 17 06,3 | 5 29 24 |
| Août. 28 | I α Taureau. | 13 22 56,1 | 10 21,0 | 15 06 07,8 | 5 29 27 |
| | E′ —— | 14 20 45,0 | 5 35,0 | | |
| Oct. 13 | I ν Poissons. | 7 48 13,5 | 5 04,0 | 8 57 56 | 5 29 33 |
| Nov. 10 | I 847 Mayer. | 5 28 39,8 | 7 52,0 | 11 58 21,6 | 5 29 41 |
| —— | I Regulus... | 11 57 58,3 | 15 05,2 | 13 35 54,7 | 5 29 54 |
| | E —— | 12 16 58,6 | 13 24,9 | | |
| —— | I 3 ♄ Verseau. | 7 40 34,4 | 6 15,1 | 6 57 27 | 5 29 26 |
| —— | I 4 ♄ —— | 8 42 55,8 | 9 17,1 | 7 39 16 | 5 29 33 |

| | |
|---|---|
| Moyen arithm. *Havane* à l'Ouest de Greenwich ....... | 5h29′ 30″ |
| Correction de l'époque de 1810, 5 = + 1″, 4 en long. . | — 2,6 |
| Longitude corrigée.......................................... | 5 29 27,4 |
| Greenwich à l'ouest de Paris................................ | + 9 21,0 |
| Havane à l'ouest de Paris.................................... | 5 38 48,4 |

## RÉSULTATS.

*Des longitudes, déduites des occultations des étoiles observées à la Havane, et comparées aux mêmes observations correspondantes, faites en différentes parties de l'Europe, ou aux observations de la lune au méridien.*

| Années, mois, et jours. | Noms des astres éclipsés par la lune. | Longitude de la Havane à l'ouest de Paris. |
|---|---|---|
| 1808 Avril 5 | α Cancer. ☾ au méridien de Green. | $5^h$ 38' 59",1 |
| 1809 Avril 3 | Saturne. ☾ au méridien de Paris. . . | 5 38 46, 7 |
| —— 29 | 1 α Balance } ☾ au mérid. de Paris. | 5 38 43, 3 |
| —— 29 | 2 α' —— } | 5 38 40, 8 |
| Juin 23 | 1 α —— } ☾ au mérid. de Paris. . . | 5 38 41, 7 |
| 23 | 2 α —— } et de Greenwich. . . . | 5 38 40, 4 |
| 28 | β Capricorne ☾ au mérid. de Paris. | 5 38 49, 0 |
| Nov. 12 | β —— idem. . . . . . . . . . | 5 38 41, 3 |
| 1810 Janv. 15 | 3 δ Taur. avec l'obser. de 2 δ à Green. | 5 38 44, 5 |
| Févr. 8 | Jupiter, comparée aux observations | |
| —— — | faites à Göttingue et à Dresde. . | 5 38 52, 1 |
| 18 | π Lion. ☾ au mérid. de Greenwich | |
| — | et 2 α Cancer observée á Gotha. | 5 38 47, 1 |
| 1811 Juill. 15 | α Taureau. obser. à Königsberg. . . . | 5 38 47, 0 |
| Oct. 5 | Taureau, comparée avec l'occult. | |
| — | de ν Taur. à Gotha et Königsberg. | 5 38 46, 5 |
| Juill. 26 | θ Vierge. ☾ comparée avec l'observ. | |
| — | au mérid. de Greenwich. . . . . . . . | 5 38 47, 0 |
| 1812 Mai 24 | 38 Balance. ☾ au mérid. de Greenw. | 5 38 49, 0 |
| Oct. 19 | ν Gémeaux ☾ —— de Paris. . . | 5 38 47, 0 |
| — | La même avec l'obs. corresp. à Paris. | 5 38 48, 8 |
| Nov. 24 | Regulus. ☾ au mérid. de Greenwich | 5 38 54, 0 |
| Dec. 10 | 3 *h* Verseau —— —— . . . . . | 5 38 55, 2 |
| — | 4 *h* Verseau —— —— . . . . . | 5 38 54, 6 |

Milieu arithmétique de 20 résultats. . . . . . . . . . . . . . . . . $5^h$ 38' 47",7

Par un milieu de 21 occultations de la table précédente, en corrigeant les époques de l'an 1810,5 conformément aux déterminations de *Burckhardt*, il en résulte la longitude de la *Havane* $5^h$ 38' 48",4 à l'ouest de Paris.

En choisissant les observations, dans lesquelles les

lieux de la lune calculés par les tables ont été comparés aux lieux observés au méridien à Greenwich, ou à Paris, j'en ai tiré par huit observations faites à l'occident, et sept faites à l'orient, par un milieu la longitude = $5^h$ 38' 47",4, indépendamment de la petite erreur qui pourrait peut-être encore avoir lieu dans la constante de la parallaxe, et dans l'hypothèse de l'aplatissement de la terre que j'ai adopté.

J'ai formé pour chacune de ces observations, une équation différentielle pour la parallaxe, qui exprime la variation de la longitude de la *Havane*, lorsque cet élément varie d'une quantité déterminée. Il en résulte par la réunion, et la totalité de toutes ces observations la correction de — 0",57 pour la constante de la parallaxe 57' 01", que j'avais adopté dans mes calculs, c'est-à-dire, que la parallaxe constante équatoriale de la lune est selon ces observations = = 57' 00",43.

Donc, longitude de la *Havane*, à l'ouest de Paris = $5^h$ 38' 47",7
En degrés = 84° 41' 55",5
Latitude septentrionale.............................. 23 08 17,5

Cadix le 5 avril 1816.

Joseph Joaquim *de Ferrer*.

## DISCUSSION

*Sur la longitude du morne* (Morro) *de Porto-Rico.*

Par Don Joseph Sanchez Cerquero,

*Directeur provisoire de l'observatoire royal dans la ville de S. Fernando* (*île de Léon*).

Au mois d'octobre de l'an 1793 le brigadier de la marine royale Don Cosme *Churruca* observa dans la ville de S.t Jean de Porto-Rico, l'occultation d'*Aldebaran* par la lune, afin de déterminer avec précision la longitude de son observatoire, et établir celle des autres points, qu'il a comparé avec celui-ci, faisant usages des chronomètres, et des rélevés hydrographiques. Cette observation a eu des correspondantes en Europe, à Paris et au Ferrol, mais la différence a été si considérable entre les résultats pour la longitude de Porto-Rico, déduits de ces observations par différens célèbres astronomes, que Don Cosme *Churruca* se proposa de l'établir par la comparaison des observations faites en d'autres points, ainsi qu'il l'a fait dans un mémoire inséré dans notre almanach nautique de l'an 1804, où dans la collection de celles publiées par le dépôt hydrographique de Madrid.

Ne sachant pas si l'on a discuté depuis directement les résultats de cette occultation, il m'a semblé, que sauf le respect que l'on doit aux célèbres astronomes, qui se sont occupés de ces calculs, je pourrais bien les entreprendre de nouveau, en me servant des élémens de nouvelles tables lunaires de *Bürg*, dans lesquelles je supposais, que le doute sur la parallaxe horizontale de la lune aura été levé. A cette fin, j'ai prié Don Joseph *de la Cuesta*, alors directeur

provisoire de l'observatoire royal de l'île de Léon, de me communiquer les élémens desdites tables. Je dois à son amitié et à son zèle l'envoie, non-seulement de ce que je demandais, mais aussi les élémens de nouvelles tables de *Burckhardt* publiés en France en 1812, ce sont de ces derniers, dont je me suis servi dans tous mes calculs.

*Octobre de* 1793.

| Tems vrai à Paris. | Longitude de la Lune. | Latitude de la Lune. | Parall. équator. horizon. | Demi-diam. horizont. | Ascens. droite vraie du soleil selon les tables Delambre. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 21j 00h | 56°34' 48" | 5°03' 20"A | 58' 21" | 15' 54" | 21j | 13h 46' 03" |
| 21 12 | 63 27 10 | 5 06 13 - | 57 56 | 15 47 | | |
| 22 00 | 70 13 10 | 5 04 45 - | 57 30 | 15 40 | 22 | 13 43 51 |
| 22 12 | 76 52 42 | 4 59 04 - | 57 05 | 15 33 | | |

Les données de la lune selon les tables de *Bürg* diffèrent à l'heure de la conjonction, de 5" sur la longitude, de 1" sur la latitude, et de 2" sur le demi-diamètre, toutes ces trois quantités sont en excès. La parallaxe est exactement la même.

J'ai pris la position moyenne de l'étoile pour l'époque de l'occultation dans le dernier catalogue du D.r *Maskelyne* inséré dans son *Nautical Almanac* pour l'an 1816. Je pense que les variations en longitude et en latitude sont les résultats de toutes les observations de ce savant astronome, y compris le mouvement propre de cette étoile.

En y appliquant les effets de l'aberration et de la nutation, il en resulte la position suivante :

Aldebaran { Longitude vraie.... 66° 54' 34", 8
Latitude vraie..... 5 28 52, 0 A.

Cette position diffère très-peu de celle adoptée par M. *Méchain*, la différence est d'une influence insensible sur celle des longitudes géographiques, lorsqu'il y a des observations correspondantes, comme c'est ici le cas. Pour trouver les erreurs des tables de la lune, avec une position différente de celle que nous avons assignée à l'étoile, on n'aura qu'à se prévaloir des positions relatives entre les deux astres, exposées dans le courant de mes calculs.

J'ai supposé la latitude de l'observatoire de *Porto-Rico* = 18° 28′ 40″ Sept. Celle de M. *Messier* à Paris = 48° 51′ 14″. L'obliquité apparente de l'écliptique 23° 27′ 43″. L'inflexion de la lumière dans tous les appulses = 2″, 5. L'aplatissement de la terre $\frac{1}{334}$.

Por abréger, je noterai par *E* les erreurs des tables lunaires en longitude, et par *e* celles en latitudes, les signes dont elles sont précedées, indiquent le sens dans lequel on doit les appliquer aux lieux déduits des tables pour satisfaire à l'observation. Les signes à la parallaxe, le sens dans lequel il faut l'appliquer au vrai lieu de la lune, pour avoir le lieu apparent.

*Porto-Rico.*

| Immersion. | | Emersion. |
|---|---|---|
| 12h 30′ 33″,8 | Tems vrai.................... | 12h 57′ 55″ 8 |
| 17 04 13, 8 | Réduit à l'observ. Royal de Paris... | 17 31 35, 8 |
| 66° 19 30, 2 | Long. vraie de la lune } par les tables. | 66 34 57, 1 |
| 5 06 07, 1 | Latit. vraie —— } par les tables. | 5 06 04, 4 |
| + 27 15, 4 | Parallaxe de la lune en longitude. | + 21 47, 7 |
| — 08 52, 3 | ——— ——— en latitude.. | + 07 02, 7 |
| 66° 46 45, 6 | Long. app. de la lune } des tables.... | 66° 56 44, 8 |
| 5 14 59, 4 | Latit. app. —— } des tables.... | 5 13 07, 1 |
| 15 58, 0 | Demi-diam. apparent de la lune... | 15 58, 3 |

*Résultats.*

| Immersion. | | Emersion. |
|---|---|---|
| 13' 54",4 | Diff. des latit. app. entre ☾ et ✶ p. obs. | 15' 46",8 |
| 5° 28 52, 0 | Latitude de l'étoile.............. | 5° 28 52, 0 |
| 5 14 57, 6 | Latitude app.^te de la lune observée. | 5 13 05, 2 |
| Erreurs des tables lunaires | de *Bürg* e = | — 2, 8 |
| | de *Burckhardt* e = | — 1, 8 |

Avec la différence de latitudes apparentes de la lune et de l'étoile au moment de l'immersion, et le demi-diamètre apparent de la lune diminué de l'inflexion, on trouvera la conjonction vraie de deux astres à l'observatoire de *Porto-Rico* à 13^h 32' 40",5. Je n'ai point fait le même calcul pour l'émersion, parce que les circonstances de cette phase sont très-désavantageuses pour en tirer un résultat exact, à cause de la trop grande différence de latitudes de deux astres, ou, ce qui revient au même, à cause de l'extrême petitesse de l'angle apparent de conjonction.

*Paris.*

| Immersion. | | Emersion. |
|---|---|---|
| 18^h 53' 28",0 | Tems vrai à l'observat. de M. *Messier*. | 19^h 45' 36",0 |
| 18 53 26, 5 | Réduit à l'observatoire royal...... | 19 45 34, 5 |
| 67° 21 05, 1 | Long. vraie de la lune } par les tables. | 67° 50 25, 8 |
| 5 05 53, 3 | Latit. vraie —— } par les tables. | 5 05 45, 5 |
| — 40 11, 3 | Parallaxe de la lune en longitude. | — 43 05 8 |
| + 31 02, 0 | ——— ——— en latitude.. | + 32 50 0 |
| 66° 40 53, 8 | Long. app. de la lune } des tables... | 67 07 20, 0 |
| 5 36 55, 9 | Latit. app —— } des tables... | 5 38 35, 5 |
| 15 50, 8 | Demi-diam. apparent de la lune.... | 15 48, 3 |

*Résultats.*

En supposant que les deux phases ont été observées avec une égale exactitude, et en les calculant séparement :

| Immersion. | | | Emersion. |
|---|---|---|---|
| 07' 50",0 | Diff. des lat. app. entre ☾ et ✶ p. obser. | | 9' 29",7 |
| 5 28 52, 0 | Latitude de l'étoile. . . . . . . . . . . . . . . | | 5 28 52, 0 |
| 5 36 42, 2 | Latitude apparente de la lune. . . . . | | 5 38 21, 7 |
| 26 23, 8 | Dist. vr. de la lune à la conjonct. vraie. | | 55 44, 4 |
| 66 54 34, 8 | Longitude de l'étoile. . . . . . . . . . . . . | | 66 54 34, 8 |
| 67 20 58, 6 | Longit. vraie de la lune qui en résulte. | | 67 50 19, 2 |
| Erreurs des tables lunaires de *Burckhardt*. | | *E* = | — 06, 6 |
| | | *e* = | — 13, 7 |
| —— —— —— de *Bürg*. . . . . | | *E* = | — 11, 6 |
| | | *e* = | — 14, 7 |

Tems vrai de la conjonction vraie à Paris $18^h\ 06' 38'',5$ laquelle comparée à celle trouvée à *Porto-Rico*, donne pour dernier résultat la différence de longitudes géographiques, $4^h\ 33'\ 58''$, entièrement conforme à celle qu'avait trouvé M. *Triesnecker à Vienne.*

Cependant on ne peut se dissimuler que l'hypothèse d'après laquelle j'ai déduit cette longitude, est inadmissible. En effet si l'on calcule séparément les immersions et les émersions de Paris, en corrigeant la latitude de la lune donnée par les tables de l'erreur, trouvée par l'observation de *Porto-Rico*, on en déduirait les résultats suivans :

*Résultat de l'observation de Paris, chaque phase calculée séparément.*

| Immersion. | | Emersion. |
|---|---|---|
| 5°36′54″,0 | Lat. app.te ☾ corrig. par l'observ. de Porto-Rico ..................... | 5°38′33″,6 |
| 26 30,7 | Distance vraie à la conjonction vraie. . | 55 35,2 |
| 66 54 34,8 | Longitude de l'étoile ............... | 66 54 34,8 |
| 67 21 05,5 | Long. vraie de la lune qui en résulte. | 67 50 10,0 |
| Erreurs des tables en long. par l'imm. | *Burckhardt* E = + | 0 4 |
| | *Bürg* E = — | 4,6 |
| Erreurs des tables en long. par l'émers. | *Burckhardt* E = — | 15,8 |
| | *Bürg* E = — | 20,8 |

Il y a donc une différence de 16″ entre les longitudes de la lune déduites des deux phases observées; il y en a aussi une d'environ 12″ entre les latitudes de la lune qui résulte de l'observation de *Porto-Rico*, et celle de Paris. Des observations si discordantes ne peuvent être également bonnes, il sera par conséquent nécessaire d'examiner laquelle des deux doit être rejetée.

Pour en juger on doit remarquer, qu'à erreurs égales dans la détermination du moment de l'émersion, il y aura une moindre erreur sur la latitude de la lune pour le résultat de cette observation, et où la différence des latitudes apparentes de deux astres fut plus grande; or l'observation faite à *Porto-Rico* par D. *Cosme Churruca* est précisément la plus avantageuse que l'on puisse avoir pour cet effet, sur-tout pour l'émersion (*) de manière que supposant, que l'émersion observée à Paris eût été marquée trop tard de 25″, toutes les observations s'accorderaient,

(*) Voyez le résultat de l'observation de *Porto-Rico*.

mais pour faire ensorte que la latitude de la lune, qui résulte de l'observation de *Porto-Rico* s'accorde avec celle de Paris, il faudrait supposer dans l'observation de l'émersion à Paris une erreur grossière de quelques minutes en tems, ce qui est impossible d'admettre, et encore moins dans l'observation de M. *Churruca*. Il semble cependant que MM. *Méchain* et *De la Lande*, en calculant ces observations avaient eu le même soupçon. Demeurant tous les deux à Paris, il leur était facile de vérifier quel degré de confiance ils pouvaient accorder à l'observation de M. *Messier*; ils ont trouvé qu'on n'y pouvait pas faire grand fond, et effectivement on voit par la discussion de M. *Churruca*, dont j'ai fait mention plus haut, que ces deux astronomes n'avaient employé dans leurs calculs que l'immersion de Paris. M. *Méchain*, qui a employé la latitude de la lune qui résulte de l'observation de *Porto-Rico*, n'a fait usage que de l'immersion, et M. *De la Lande* a fait de même, parce qu'elle présentait un meilleur accord. J'avais donc bien raison de rejeter l'émersion de Paris comme une observation très-défectueuse, ce qui au reste ne doit pas surprendre, en considérant, qu'aux difficultés ordinaires, auxquelles toutes les observations des émersions sont sujettes, s'est jointe encore celle d'avoir été observée, le soleil étant sur l'horizon à plus de 8° 5' de hauteur.

Faisant donc usage de la latitude de la lune, telle qu'elle avait été observée à *Porto-Rico*, et de la seule immersion de l'étoile observée à Paris, il en résulte le tems vrai de la conjonction vraie à l'observatoire de M. *Messier* = $18^h\ 06'\ 26'',5$, laquelle comparée à la correspondante à *Porto-Rico*, donne pour différence des longitudes $4^h\ 33'\ 46''$. Il en résulte encore que les tables lunaires de *Burckhardt* représentent

la longitude de la lune à cette époque avec la dernière exactitude, et la latitude avec une erreur de moins de 2'' soustractives.

J'ai aussi calculé l'observation faite au *Ferrol* par le capitaine de vaisseau *Don Manuel Herrera*, employant seulement l'immersion, et la latitude de la lune de *Porto-Rico*. J'en ai déduit le tems vrai de la conjonction vraie au *Ferrol* $17^h 24' 15'',3$, laquelle comparée à celle de Paris, donne pour différence des méridiens 42' 11'',2, ou bien 42' 9'',7 réduit à l'observatoire royal, la différence de cet observatoire à celui de *Messier* étant = 1'',5.

La longitude du *Ferrol* est connue par plusieurs bonnes observations, de manière qu'on peut la considérer comme bien déterminée, indépendamment de cette occultation d'*Aldebaran*; ainsi les immersions à Paris et au *Ferrol* se confirment réciproquement.

Résumant tout ce que je viens d'exposer, je crois pouvoir avancer sans témérité, que ces deux observations, celles de *Porto-Rico*, la position de l'étoile par *Maskelyne*, les lieux de la lune par les nouvelles tables, présentent un accord si extraordinaire, qu'il est moralement impossible de l'attribuer au hasard, mais bien à la correction et à l'exactitude de tous ces élémens, et qu'il est tout aussi impossible de ne pas admettre que la longitude de *Porto-Rico* ne soit supérieuremet bien déterminée.

J'ignore si M. *Triesnecker* a fait entrer dans son calcul l'émersion observée à Paris; l'accord de son résultat avec le mien le fait présumer. Il emploit la même parallaxe de la lune que moi, puisque dans les nouvelles tables, ainsi que les dernières de *Bürg*, on trouve cet élément diminué pour l'époque de l'occultation, à une légère différence près, ainsi que le voulaient *Laplace* et *Triesnecker*. Tout indique par

conséquent que ce célèbre astronome a porté *Porto-Rico* trop à l'ouest, parce qu'il a employé dans son calcul, l'émersion, qu'il a cru sans doute bien observée par *Messier*, et cela d'autant plus qu'une diminution de 6" dans la parallaxe horizontale de la lune, peut produire les 10" de différence, qu'il y a entre mon résultat et celui de *Méchain*, mais non pas les 23", qui sont entre le résultat de *Méchain* et *Triesnecker*, comme il est facile de le prouver. La longitude de *Porto-Rico* (le *Morro*) est par conséquent $4^h\ 33'\ 46''$ à l'ouest de Paris, selon cette occultation d'*Aldebaran* par la lune, sans qu'il soit nécéssaire d'y appliquer une réduction, pour la rapporter à l'observatoire royal de Paris, puisque entre cet observatoire et celui de *Messier*, il y a précisément la même différence des longitudes qu'entre le morne de *Porto-Rico*, et l'observatoire de M. *Churruca*, c'est-à-dire, d'une à deux secondes de tems.

*Longitude de Porto-Rico*
*en la comparant à d'autres points.*

Dans la discussion de *Don Cosme Churruca* insérée dans l'Almanac nautique pour l'an 1804, et dont j'ai fait mention plus haut, l'on voit que cet officier avait déjà tâché d'examiner la longitude de *Porto-Rico* en la comparant avec celle de *Veracruz*, et de trois autres points, dont les longitudes avaient été déduites de celle du cap français dans l'île de S.t Domingue. On en a conclu la longitude de *Porto-Rico* $4^h\ 34'\ 1'',2$ à l'ouest de Paris, qui diffère de $2'',6$ de celle que *Triesnecker* a trouvé par l'occultation d'*Aldebaran*, prétendant que c'était là la véritable longitude du morne de *Porto-Rico*. Je ne saurais être de cet avis, et je ne regarde pas ces comparaisons comme concluantes; me bornant pour le moment

aux trois dernières, dépendantes de la longitude du cap français, j'observe:

1.° Que la comparaison faite avec le *Cayo Confites*, donne une longitude de 5" seulement, plus occidentale, que celle que j'ai trouvée, tandis que celle du cap *Semana* en diffère de 23" dans le même sens. Cette différence est plus grande que celle qu'il s'agit de discuter.

2.° Que *Don Cosme Churruca* lui-même, en évaluant la limite des erreurs, que pouvaient donner ses chronomètres, les porte à 18", et la suppose de 15" pour sa longitude moyenne $4^h 34' 1'',2$; il en résulte la longitude que j'ai déduite de l'occult.ⁿ d'*Aldebaran*.

3.° Que même, si l'on avait déterminé directement et exactement la différence des longitudes entre le *cap français*, et le morne de *Porto-Rico*, il semble qu'il n'y a pas plus de raison de donner la préférence à la longitude de ce cap, déterminée par le passage de Vénus sur le soleil, sur celle du morne de *Porto-Rico* fixée par l'occultation d'*Aldebaran*, confirmée en outre par les observations du même *Churruca*, et celles de *Don Joseph Joaquim de Ferrer*, comme je le ferai voir dans la suite.

On doit conclure de tout cela, que les trois comparaisons prouvent, tout au plus, que le morne de *Porto-Rico* est plus occidental, que ne le place *Méchain*, mais qu'on n'en peut rien inférer, ni en faveur du résultat de *Triesnecker*, ni contre le mien.

Pour ce qui regarde la comparaison avec *Veracruz*, j'observe que *Don Ciriaque de Ceballos* trouve la différence en tems, entre le château de *S. Jean de Ulloa* et le morne de *Porto-Rico*, plus grande de 8" que celle donnée par *Churruca*, dans la discussion citée plusieurs fois; cette observation établit le *morne* dans la même longitude, que lui assigne *Triesnecker*,

quoique *Ceballos* assure dans son mémoire (sans doute par erreur) que le résultat de sa comparaison est un milieu entre celui de l'astronome de Vienne, et celui de *Méchain*. Cependant en lisant le mémoire de *Ceballos*, il n'y aura pas de lecteur qui n'observera les irrégularités considérables dans la marche du mauvais chronomètre dont il s'est servi, et par conséquent le peu de confiance que mérite l'unique observation qu'il fit de son mouvement à son arrivée à *Veracruz*, et considérant encore sa longue traversée, puisque depuis son départ de *Porto-Rico* et le moment qu'il prit les premières hauteurs à *Veracruz*, sont écoulés 27 jours; toutes ces circonstances rendent nulle sa détermination, sur-tout pour décider d'une différence de 13″, que l'on discute dans ce mémoire.

En 1810 *Don Joseph Luyando*, détermina la différence des méridiens entre l'aiguade de *Porto-Rico* et de *S. Jean de Ulloa*, avec un excellent chronomètre de *Pennington*, dans la marche duquel, il pouvait à-peine y avoir une incertitude de 0″,2. Dix-neuf jours après l'avoir réglé à l'aiguade de *Porto-Rico*, il a trouvé que le château de *S. Jean de Ulloa* était à l'occident de cette aiguade . . . . . . $1^{h}\,56'\,13'',2$

| | |
|---|---|
| L'*aiguade* à l'ouest du *morne* selon *Ferrer* . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | + 3 56, 0 |
| *S. Jean de Ulloa* à l'ouest du *morne*. | 2 00 09, 2 |
| Longitude de *Veracruz* par l'occultation de o du Sagittaire . . . . . . . . . . . | 6 33 54, 9 |
| Longitude du *morne* de *Porto-Rico*. . | 4 33 45, 7 |

*Don Joseph de Luyando* a donné un mémoire sur les longitudes de différens points qu'il a déterminés avec le chronomètre de *Pennington*, auquel je renvois pour s'assurer quelle est la plus grande erreur qu'il a pu commettre dans ses déterminations.

*Longitude de Porto-Rico par d'autres observations.*

Dans les mémoires publiés par le dépôt hydrographique de Madrid, vol. II, pag. 73, on établit la longitude de *Porto-Rico* d'après la détermination astronomique de *Churruca* = 50° 48′ 50″ à l'ouest de Cadix. C'est la même qui se trouve sur la carte levée par cet officier.

Dans le même volume de ces mémoires, il est dit, p. 117, que *Ferrer* avait observé et calculé plusieurs distances lunaires qui lui ont donné la longitude 59° 47′ 56″.

On y trouve encore une autre détermination de ce même *Ferrer* de 59° 48′ 03″.

J'ignore si l'on a fait d'autres observations directes pour déterminer cette longitude, en attendant celles données par l'occultation d'*Aldebaran*, et par la comparaison avec *Veracruz* faite par *Luyando* sont d'un accord admirable, et peuvent décider la question.

| *Conclusion.* | Morne de *Porto-Rico* à l'ouest de Cadix. |
|---|---|
| Par l'occultation d'*Aldebaran*. . . . . . . . | 59° 49′ 30″ |
| Par la comparaison avec *Veracruz* selon *Luyando*. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 59 49 27 |
| Par les premières observations de *Churruca*. | 59 48 50 |
| Par des distances lunaires selon *Ferrer*. | 59 47 56 |
| Par d'autres observations du même. . . . | 59 48 03 |
| Milieu. . . . . | 59 48 45 |

Ce milieu général ne diffère que de 3″ de tems, de la longitude donnée par l'occultation d'*Aldebaran*.

La vraie longitude du morne de *Porto-Rico* est par conséquent 59° 49′ 30″ à l'ouest de Cadix, selon l'occultation, et il semble que l'on doit regarder ce point comme un des mieux établis en Amérique.

Cartagène, ce 1.er février 1816.

*Joseph Sanchez y Cerquero.*

## *Note.*

La longitude de *Porto-Rico*, a acquise une espèce de célébrité dans l'histoire de l'astronomie moderne. Huit astronomes, *Méchain*, *Da la Lande*, *Triesnecker*, *Wurm*, *Oltmanns*, *Churruca*, *Ferrer*, et *Sanchez-Cerquero* depuis plus de trente ans, se sont évertués de déduire cette longitude d'une éclipse d'*Aldebaran* par la lune, qu'avait observée à *Porto-Rico* le 21 octobre 1793 le brigadier *Don Cosme Churruca*, sans avoir pu y parvenir. Comme l'auteur du mémoire sur la longitude de *Porto-Rico* rapporté ci-dessus ne connaissait pas toutes les observations correspondantes faites en Europe, et qu'il ne s'en tient qu'à celles faites à Paris par *Messier*, et au *Ferrol* par le capitaine *Manuel Herrera*, nous allons les rapporter ici.

*Occultations d'Aldebaran le* 21 *octobre* 1793.

| Lieux de l'observation. | Immersion tems moyen. | Emersion tems moyen. | Observateur. |
|---|---|---|---|
| Paris. Hôtel de Clugny. | $18^h 37' 59'',8$ | $19^h 30' 07'',5$ | Messier. |
| Gotha — Seeberg .... | 19 17 41,0 | 19 57 52,3 | Zach. |
| Palerme. Obs. R....... | 19 34 50,4 | ........... | Piazzi. |
| Naples.............. | 19 36 45,1 | ........... | Casella. |
| Marseille............ | 18 54 36,3 | 19 55 15,4 | Thulis. |
| Porto-Rico........... | 12 15 06,4 | 12 42 29,3 | Churruca. |
| Figuerras............ | 18 43 59,5 | 19 44 49,0 | Méchain. |
| Ferrol............... | 17 48 11,8 | 18 54 30,4 | Herrera. |
| Berlin............... | 19 30 48,7 | 20 09 15,5 | Bode. |
| Dantzick............. | 19 59 03,7 | ........... | Koch. |

C'est contre l'émersion de cette étoile observée à Paris, que se sont principalement dirigés les doutes; on la croyait défectueuse, parce qu'elle ne s'accordait pas avec l'immersion, et parce qu'en Europe, elle avait été observée en plein jour, tandis qu'à *Porto-Rico*, elle avait été vue après minuit. M. *Sanchez Cerquero*, connaissait bien les longitudes qu'en avaient déduit *Méchain*, *La Lande*, et *Triesnecker*, et il savait que le tems de la conjonction tiré de l'immersion, ne s'accordait pas avec celui déduit de l'émersion; mais M. *Sanchez Cerquero* ne savait pas ce qu'avait trouvé M. *Wurm*. Cet astronome si exercé dans ce genre de calcul, nous avait déjà écrit le 24 avril 1800 (*) qu'il ne trouvait aucune faute dans cette émersion observée à Paris, qu'au contraire il la trouvait remarquablement exacte, puisque l'immersion et l'émersion de cette étoile, lui donnaient à une dixième de seconde près, le même instant pour la conjonction vraie de deux astres, et la même correction pour la latitude de la lune, ensorte qu'il a pu tirer de ces deux phases, une longitude très-concordante. Effectivement M. *Wurm* nous a envoyé ses calculs, que nous avons publiés dans le VII Vol. de la *Corresp. astronom. allemande* p. 488, par lesquels on voit que les tems de la conjonction vraie, tirés de deux phases, sont en parfaite harmonie, savoir:

| | | | Milieu. |
|---|---|---|---|
| A Paris.... | par l'immersion | $17^h 51' 15'',3$ | $17^h 51' 15'',35$ |
| | par l'émersion | 17 51 15,4 | |
| A Porto-Rico | par l'immersion | 13 17 05,8 | 13 17 05,95 |
| | par l'émersion | 13 17 06,1 | |

Long. de Porrto-Rico à l'ouest de Paris.... $4^h 34' 09'',40$
M. *Sanchez* d'après son calcul trouve..... 4 33 46,0

Ainsi voilà encore une très grande différence de.... $23'',4$

Veut-on comparer l'observation de *Porto-Rico*, avec toutes celles faites en Europe, on n'aura qu'à confronter

(*) Corresp. astron. allem. Vol. I pag. 603.

leurs tems de conjonctions qui ont été calculés par *Triesnecker* et *Wurm*, et on aura le tableau suivant :

| Lieux. | Tems de la conjonction selon Wurm et Triesn. | | | | Longitude de Porto-Rico à l'ouest de Paris | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Paris....... | $17^h$ | 51' | 15",4 | W | $4^h$ | 34' | 09",4 |
| Gotha....... | 18 | 24 | 37,5 | T | 4 | 33 | 56,5 |
| Palerme.... | 18 | 35 | 21,0 | — | 4 | 34 | 08,0 |
| Naples...... | 18 | 38 | 59,8 | W | 4 | 34 | 07,5 |
| Marseille... | 18 | 03 | 14,3 | T | 4 | 34 | 00,3 |
| Porto-Rico.. | 13 | 17 | 06,0 | W | ........... | | |
| Figuerras... | 17 | 53 | 39,1 | T | 4 | 34 | 03,0 |
| Ferrol....... | 17 | 08 | 55,2 | — | 4 | 34 | 10,2 |
| Berlin....... | 18 | 53 | 12,3 | — | 4 | 33 | 58 3 |
| | | | Milieu..... | | $4^h$ | 34' | 04",2 |

Ne serait-ce pas là, la véritable longitude de *Porto Rico*? Nous ne sommes pas de cet avis, qu'il fallait faire entrer dans cette discussion, les résultats tirés de distances lunaires. Ce genre d'observations, comme l'a dit fort bien le capitaine *Smyth* dans notre dernier cahier page 33, sont d'un prix inestimable sur mer, mais non pas pour déterminer des longitudes sur terre ; elles y sont encore moins propres lorsqu'il s'agit de décider de quelques secondes dans les longitudes. Ainsi, tant qu'on n'aura pas une autre bonne observation astronomique faite à *Porto-Rico*, il pourra toujours encore planer quelque petite incertitude de 5 à 6 minutes de degré, sur la longitude de ce port.

C'est différent pour la longitude de la *Havane*, celle-ci paraît supérieurement fixée dans le mémoire de M. de *Ferrer*, par un grand nombre d'excellentes observations bien d'accord, dont une partie se trouve dans le VI Tome des mémoires de la société philosophique de Philadelphie, publiés en 1809, et de-là dans le XXV Vol. de la *Corresp. astron. allemande* page 530.

# NOTE

*Sur le mouvement sidéral du noeud formé par l'orbite de Vénus et le plan variable de l'écliptique.*

*Par M.* Plana.

Dans une lettre de M. le baron de *Lindenau*, publiée dans le dixième volume de cette *Correspondance*, l'on y lit le passage suivant (Voyez page 475).

« M. *Encke* a discuté avec un soin tout particulier « le passage de l'an 1639. Il en a déduit le mou- « vement du noeud de l'orbite de Vénus = 20",508, « qui s'accorde très-bien avec celui que j'ai trouvé « par les élémens de l'orbite aux deux époques 1750 « et 1808 ; mais qui diffère beaucoup de ce que « donne la théorie de M. *Laplace*, ce qui demande, « ainsi que d'autres phénomènes, un changement « dans les masses des planètes adoptées jusqu'à-présent.»

M. le baron de *Zach* a commenté ce passage en y ajoutant la réflexion suivante (Voyez page 478 du même volume).

« M. de *Lindenau* a trouvé ce mouvement = 20",26, « qui effectivement diffère très-peu de celui trouvé « par M. *Encke*; mais qui s'éloigne sensiblement « de ce que donne la théorie de M. *Laplace*; mais « cela ne pourrait-il pas provenir de ce qu'on n'y « a pas porté les approximations assez loin? »

Non, M. le baron : cette cause d'erreur existe, mais

elle est insensible dans le cas actuel. Et, analytiquement parlant, il est permis de dire qu'il n'y a presque point de ressemblance entre la loi mathématique qui règle le mouvement du noeud de l'orbite de Vénus, et la loi mathématique qui règle le mouvement du noeud de l'orbite de la lune.

Pour le premier de ces deux mouvemens il suffit de considérer la première puissance des forces perturbatrices pour qu'il soit possible d'obtenir une formule capable de le représenter avec toute l'exactitude que l'on peut désirer, en supposant connues les masses des planètes. Et pour le noeud de la lune il faut nécessairement avoir égard au carré et aux puissances supérieures de la force perturbatrice, si l'on veut rendre la théorie comparable avec l'observation.

S'il était question d'observations éloignées de plusieurs siècles, l'on ne pourrait calculer *à priori* le mouvement du noeud de l'orbite de Vénus, sans former la suite des termes périodiques qui le déterminent, conformément à la théorie connue des inégalités séculaires des planètes. Mais pour des observations séparées, par un intervalle moindre qu'un siècle et demi, cette grande difficulté ne saurait se faire sentir.

Le nombre que l'on compare ici avec la théorie n'est autre chose que le premier terme de la série:

$$\frac{d\,\theta'}{dt}\,t + \frac{d^2\,\theta'}{dt^2}\,\frac{t^2}{2} + \text{etc};$$

dans laquelle les coefficiens différentiels sont censés évalués en faisant $t = 0$. Ainsi le résultat trouvé par M. *Encke* revient à dire que l'on a $\frac{d\,\theta'}{dt} = -20'',508$ abstraction faite des autres termes de la série, qui ne donneraient rien de sensible. Or, en réduisant en secondes sexagésimales l'expression de $\frac{d\,\theta'}{dt}$ donnée

dans la page 89 du III$^e$ volume de la *Mécanique céleste*, l'on obtient;

$$\frac{d\theta'}{dt} = -18'',388 + 0'',1654.\mu - 5'',4267.\mu' - 7'',4167.\mu''$$
$$-0'',2867.\mu''' - 5'',1331.\mu^{IV} - 0'',2854.\mu^{V};$$

$\mu$, $\mu'$ ... $\mu^V$ étant respectivement les facteurs propres à calculer le changement que cette quantité éprouve, en vertu d'une correction introduite dans les masses des planètes, par rapport à celles données dans la page 61 du même volume.

Ainsi, en adoptant pour les masses de Vénus et de la terre les fractions,

masse de Vénus $= \frac{1}{405871}$; masse de la terre $= \frac{1}{354936}$

publiées dans la cinquième édition de l'*Exposition du système du monde*, il viendra;

$$\mu' = -\frac{22741}{405871}; \quad \mu'' = -\frac{25306}{354936},$$
$$-5'',4267.\mu' = +0'',304; -7'',4147.\mu'' = +0'',529;$$

et par conséquent

$$(1) \ldots \frac{d\theta'}{dt} = -17'',555 + 0'',1654.\mu - 5'',4267.\mu' - 7'',4147\mu''$$
$$-0'',2867\mu''' - 5'',1331.\mu^{IV} - 0'',2854\mu^{V}$$

Dans cette formule $\mu'$, $\mu''$, tiennent encore lieu des facteurs qu'il faudrait employer, si l'on voulait changer de nouveau la masse de Vénus ou de la terre, comparativement aux deux fractions précédentes.

Cela posé, il est évident, que le second membre de l'équation (1) ne pourrait jamais devenir égal au nombre $-20'',508$ trouvé par M. *Encke*, sans faire subir aux masses des planètes des changemens énormes, et tout-à-fait contraires aux phénomènes qui ont déterminé les géomètres, et les astronomes à regarder au moins comme fort approchantes de la vérité les valeurs des masses publiées en 1824 par M. *de Laplace*.

D'après ces motifs il me paraît que le résultat trouvé par les calculs de M. *Encke* est incompatible avec la loi de la gravitation universelle. Si les observations qui le donnent étaient à l'abri de toute objection, il faudrait le regarder comme un fait incontestable, et attendre du tems une explication plausible. Mais dans l'état actuel de la science il me paraît beaucoup plus probable; de supposer, que cet écart entre la théorie et l'observation est dû à une cause cachée d'erreur qui a influé sur les observations qui conduisent à cette singulière anomalie.

Si l'on a des raisons assez puissantes pour repousser cette hypothèse, je me bornerai à rappeler la maxime, qu'il vaut mieux avouer l'ignorance de la cause productrice d'un phénomène plutôt que d'y substituer une cause imaginée par le seul besoin de calmer notre inquiétude.

Il est sans doute inutile d'ajouter que c'est en vain que l'on aurait recours à l'ellipticité du soleil, ou à la résistance d'une matière éthérée ( Voyez pag. 93 du 3me volume de la *Mécanique céleste*, et page 168 du second volume de la *Mécanique analytique* ).

---

## LETTRE X.

*De M. le contre-amiral de* KRUSENSTERN.

S. Pétersbourg ce 20 Mai 1825.

Il n'y a que quinze jours que nous avons reçu des nouvelles de *Kotzebue* de Kamtschatka. Il y était arrivé le 8 juillet 1824, et il a remis à la voile le 15.

Son voyage a été en général fort heureux. Après s'être reposé quinze jours dans la baie de la *Conception* de sa tournée autour du *cap Horn*, il s'est remis en chemin le 3 février 1824. Le 2 mars il découvrit une île en 15° 58' lat. mérid. et 140° 4' long. à l'ouest de Greenwich, à laquelle on a donné le nom du vaisseau (*). De-là, il a pris son cours vers les îles du roi Georges, pour vérifier mon soupçon (voyez mes mémoires pages 264 et 284 (**) que l'île *Spiridoff*, qu'il avait découvert en 1816, n'était qu'une des îles du roi George; ma conjecture s'est trouvée juste, et *Kotzebue* convint qu'il s'était trompé.

---

(*) Le nom de ce vaisseau est *Predpriaetige.*

(**) Nous avons enfin reçu ces mémoires avec l'atlas; le titre en est: « *Recueil de mémoires hydrographiques, pour servir d'analyse* « *et d'explication à l'atlas de l'océan pacifique. Saint-Pétersbourg,* « *de l'imprimerie du département de l'instruction publique,* 1824. 1 vol. in gr. 4.° de 324 pages et 48 pages d'introduction. Nous parlerons bientôt de cet ouvrage important.

Il dirigea ensuite son cours sur l'île *Carlshoff*, au point que je lui avais assigné sur ma carte des *îles basses*. Il l'a effectivement trouvée sur ce point, ce qui pour moi est d'un plus grand prix, qu'une découverte nouvelle. Personne ne prendra la peine d'analyser mes cartes et les mémoires qui leur servent d'analyse et d'explication, je dois par conséquent abandonner cet examen aux navigateurs qui parcoureront cette mer du sud. La première épreuve a réussi à ma plus grande satisfaction. Sur ma carte j'avais placé l'île *Carlshoff* en 15° 20' de lat. mérid. et en 145° 20' de long. occ. *Kotzebue* l'a trouvée en 15° 26' de lat. et 145° 24' de long.

De l'île *Carlshoff*, il s'est dirigé sur *Otaheiti*, où il est arrivé le 13 mars. La longitude bien connue du cap Vénus lui a appris que ses chronomètres donnaient les longitudes sept minutes trop à l'est.

Ses récits sur *Otaheiti*, et sur les progrès que le christianisme y fait, sont très-intéressans. On s'y préparait pour le couronnement de *Pomary II*. Tous les chefs des îles de la société s'étaient rassemblés pour cette solemnité.

L'astronome et le physicien firent sur le cap Vénus des expériences sur le pendule. Le minéralogue fit une excursion dans l'intérieur de l'île, pour examiner un lac, que l'on disait à dix-mille pieds au-dessus du niveau de la mer, et qui n'avait point de fond. Il a trouvé par une observation barométrique qu'il n'était qu'à 1450 pieds, et qu'il avait une profondeur de dix-sept brasses. Il a aussi découvert du granit dans l'île, ce qu'on avait mis en doute jusqu'à-présent.

Le 24 mars ils partirent d'*Otaheiti*. La longitude de l'île *Maurice* a été trouvée 207° 50' à l'est, exactement comme je l'avais placée sur ma carte. *Cook* l'avait portée 10 minutes plus à l'est.

Le 26 mars, on découvrit une petite île en 15° 48' lat. mérid. et 205° 30' long. or. On lui a donné le nom de *Bellingshausen*.

Le 2 août on découvrit une autre petite île (*) en 14° 50' lat. mérid. et 191° 59' long. or. C'est la même île que le capitaine *Freycinet* avait appelé *Rose*. L'accord parfait de sa longitude avec celle de *Freycinet*, prouve que les longitudes de *Kotzebue* méritent la plus grande confiance, car *Kotzebue* ignorait alors la découverte antérieure de *Freycinet*.

Cinq jours furent employés à la levée des îles des navigateurs. *Kotzebue* nous a envoyé cette carte, par laquelle nous avons vu que toutes les longitudes occidentales de *La Pérouse* étaient 28 minutes plus petites que celles de *Kotzebue*.

Le 22 avril, ils passèrent la ligne en 180° 17' long. or.

Le 28, ils jetèrent l'ancre près l'île *Otolie*, une des îles de *Romanzoff*, ou de *Radack*, où il s'arrêta huit jours, pour faire des expériences du pendule.

On était enchanté de revoir *Totabou*; c'est ainsi que ces bons insulaires nommaient *Kotzebue*, lorsqu'il visita ces îles sur le *Rurik*. Mais il n'y a pas trouvé son ami *Kadu*, qui est allé s'établir sur une autre île de cet archipel.

Les deux naturalistes le D. *Eschholtz* et *Siegewald*, ont aussi fait dans ce voyage d'amples recoltes. On a fait avec le *Bathomètre* (1) de *Parrot* une quantité d'expériences jusqu'à mille brasses de profondeur, on espère arriver à des plus grandes profondeurs encore. D'après leurs expériences la différence des températures de l'eau décroit très-rapidement, à 800

---

(*) On l'avait appelée île *Kordakew*, d'après le nom du premier lieutenant du *Predpriaetige*.

et même à 1000 brasses elle est encore insensible. Le physicien *Lenz* et l'astronome ont recueilli un grand nombre d'observations intéressantes sur l'inclinaison de l'aiguille aimantée.

Le 8 juin *Kotzebue* est arrivé au port de Pierre et Paul.

Ce voyage, comme vous voyez, a été fort heureux et très-satisfaisant, il l'est sur-tout sous le rapport scientifique.

*Duperrey* est de retour, comme j'ai vu par les gazettes (*). Je suis extrêmement curieux d'apprendre quelque chose sur les *îles carolines* (**), je suis précisément occupé dans ce moment à dresser la carte de cet archipel. Je n'ai point vu encore le voyage de *Freycinet*. L'ouvrage de ce célèbre navigateur fera époque. J'en suis avide au suprême degré.

Dans ma lettre prochaine je vous parlerai de notre *Wrangel* et de *Cochrane* sur lequel il y a bien de choses à dire, etc.....

---

(*) Arrivé à Marseille le 24 mars 1825.

(**) Voyez vol. XII, pages 377 et 380.

## *Note.*

(1) C'est un instrument de nouvelle invention, que nous ne connaissons pas, mais M. *Horner* a promis de nous le faire connaître. L'étymologie de *Bathomètre*, vient du mot grec *βαϑυς* qui signifie *profond*, c'est donc un mesureur des profondeurs; en ce cas on pourrait aussi l'appeler un *Abyssomètre*, mais on aime mieux le grec. Cet instrument nous rappèle un autre, le *Sympiezomètre* que l'amiral de *Krusenstern* recommande beaucoup aux marins.

Lorsque dans les mers, dans lesquelles les tempêtes violentes, les oragans, les typhons sont fréquens, comme dans l'océan indien, dans les mers de la Chine et du Japon, dans le voisinage de l'île de France, du cap de Bonne-Espérance, du cap Horn etc., le mercure dans les baromètres, descend jusqu'à 29p, 6 pouces, il prédit presque infailliblement un gros tems. Cela est arrivé jusqu'à cinq fois dans le même mois, dans le voisinage du cap de Bonne-Espérance, on a par conséquent cru avoir des raisons suffisantes pour admettre en principe, que si le mercure dans les baromètres tombe à 29p, 6 pouces, la tempête est certaine.

Voici de quelle manière M. de *Krusenstern* décrit ce *Sympiezomètre* dans l'introduction de ses nouveaux mémoires, dont nous venons de rapporter le titre. Il y dit, page XLVII. « Quoique le baromètre marin soit généra-« lement reconnu pour un des instrumens les plus impor-« tans à la navigation, tous les commandans des vaisseaux « n'ont cependant pas toujours les moyens de s'en pourvoir « à cause de son prix élevé, qui est de douze guinées. « Mais on peut le remplacer par le *Sympiezomètre*, ins-« trument inventé, il y a quelques années, par M. *Adie*, « habile opticien d'Edimbourg, qui sera d'une grande uti-« lité, même lorsqu'on aura à bord du vaisseau un ba-

« romètre. L'artiste a pris le nom de son instrument du « mot grec qui signifie, *je comprime*, parce qu'il doit me- « surer la pression que le poids de l'atmosphère exerce « sur un certain volume de gaz renfermé dans un tube « de verre et séparé de l'air extérieur par quelque liquide. « Le *Sympiezomètre* est un tube de verre de dix-huit « pouces de longueur, et de sept-dixièmes d'un pouce de « diamètre, rempli de gaz hydrogène. Le liquide inter- « médiaire entre ce gaz et l'atmosphère est l'huile d'a- « mande teinte en rouge. L'auteur se sert du mercure « pour introduire le gaz et l'huile dans le tube. Cet ins- « trument paraît avoir plusieurs avantages sur le baromè- « tre: 1.° Il est beaucoup plus sensible. 2.° Il n'est point « affecté par les oscillations du vaisseau, qui souvent ren- « dent l'observation du baromètre marin très-difficile. « 3.° Il est moins coûteux. On n'y remarque qu'un défaut, « c'est l'expansion du gaz par l'effet de la température.

« L'auteur y remédie par la mobilité de l'échelle baro- « métrique. Avant de faire l'observation il faut régler cette « échelle d'après l'indication d'une autre, attachée à un « thermomètre bien sensible On peut voir tous les détails « de la construction et de l'usage du *Sympiezomètre* dans « le premier cahier du *Philosophical journal*, publié à « Edimbourg. Le capitaine *Ross* qui s'était muni d'un « pareil instrument dans son expédition, en a porté un « jugement très-favorable. L'on doit s'étonner que les « physiciens aient tardé si long-tems à fournir à la ma- « rine un appareil aussi utile, quand on se rappèle que déjà « en 1773, le capitaine *Phips*, dans son voyage au pôle « arctique avait obtenu des résultats très-satisfaisans d'un « *manomètre* moins parfait, quoique exécuté par le célèbre « *Ramsden*. Il est donc à présumer que cet instrument « qui se recommande par la modicité de son prix, par le « peu d'espace qu'il tient, et par son indépendance du « roulis du vaisseau, sera sur-tout fort salutaire aux pe- « tits bâtimens qui, trompés par l'apparence d'un beau « tems, se hasardent au large et s'exposent à des dangers, « dont souvent ils deviennent victimes ».

## LETTERA XI.

*Del Padre* Giovanni Inghirami.

Firenze, 6 Agosto 1825.

Appena il Sig. *Pons*, tornato per ultimare i suoi interessi nel ducato lucchese, scoprì l'ultima nuova cometa, ebbe tosto la gentilezza di darmene avviso, scrivendomi d'avere trovato il dì 15 luglio, la tanta attesa cometa d'*Encke*, e dolente di non potermene assegnare accuratamente la posizione, attesa l'assoluta mancanza d'ogni mezzo (*) per giustamente determinarla, mi invitava a farne ricerca col soccorso delle efemeridi del medesimo Sig. *Encke*, che quanto sembravagli erano in ogni parte assai giuste.

Con questi dati non mancai per tre consecutive notti di fare la mia caccia intorno a quei luoghi che l'efemeride giorno per giorno assegnava; sempre però inutilmente, il che con troppa facilità attribuì

(*) Effectivement M. *Pons* ne pouvait pas s'assurer de la position de cette comète, car, comme nous l'avons déjà dit, page 91 du cahier précédent, l'observatoire de *Marlia* était déjà démantelé à cette poque. M. *Pons* n'avait plus ni pendule, ni chronomètre, ni lunette. Il n'avait que son *chercheur*, dont l'objectif était fêlé, et avec lequel il s'était perché sur une tour dans la ville de Lucques (l. c. page 89) pour donner à la dérobée une oeillade à la comète, qu'il avait découvert, pour ainsi dire, furtivement, comme dirait *Rabelais*, en *angustie* et en fuite.

ad un effetto della caligine, da cui realmente appariva qualche poco offuscata la nostra atmosfera. Frattanto mi affrettai a render noto al pubblico toscano, che la cometa d'*Encke*, era realmente comparsa, ed era stata veduta dal Sig. *Pons* (*).

Tornato il Sig. *Pons* presso di noi, ed entrato in esercizio del nuovo luminoso suo impiego, si compiacque di vegliare qualche notte nel mio osservatorio, espressamente per l'oggetto di mostrarmi la sua cometa, e mettermi in grado di farne una regolare osservazione, il che però non avvenne che nella notte del 29 luglio venendo il 30.

La mia sorpresa fu grande, allorchè in luogo di vedere la cometa nelle regioni del Perseo, come mi attendevo, e come veniva indicato dalle efemeridi, la vidi nell'orecchio del toro presso alla 63$^{ma}$ dell'ora IV$^{ta}$ del nuovo catalogo di *Piazzi*. Fattane l'osservazione, mi affrettai a calcolarla e risultarono 63° 13′ 52″ in ascensione retta, e 23° 53′ 06″ in declinazione boreale a 15$^{ore}$ 16′36″ tempo medio del 29 luglio a Firenze, posizioni ben differenti, come Ella vede, da quelle d'*Encke*.

Il Sig. *Pons*, sorpreso al pari di me, rinnovò le sue vigilie e le sue ricerche nel mio medesimo os-

(*) Nous avons fait la même chose dans notre dernier cahier, dans lequel nous avons également annoncé cette comète, comme celle d'*Encke* à courte période. M. *Pons* n'ayant pu déterminer la position de cet astre, il était impossible de le reconnaître, ce n'était que lorsque le P. *Inghirami* en a pu faire une observation, *secundum legem artis*, que l'on a pu démêler le stricte *incognito* de ce voyageur céleste, et si s'était réellement un *revenant*, ou un *nouveau-venu*. M. *Pons* avait déjà soupçonné que c'était un *passe-volant* sous un faux nom, car le 19 juillet il nous a écrit du clocher de Lucques ( page 90 ) « *Si ce n'est pas la comète à courte période, c'en est une autre.* » Nous en parlerons plus au long, à la fin de ce cahier, à l'article *Comètes*.

servatorio per altre quattro notti successive, ma attesa la contrarietà del tempo non ritrovò la sua cometa che il 3 agosto, quando la maggiore prossimità della luna sembrava dover toglier qualunque speranza di più rivederla per ora. Le osservazioni fatte in quella notte diedero l'ascensione retta della cometa 63°40'07'. Declinazione bor. 23° 20' 11" a 15ore 07' 30" tempo medio del dì 3 agosto.

Questi risultamenti cangiarono in certezza il nostro primo sospetto, che la cometa in questione sia ben differente da quella d'*Encke*. Il Sig. *Pons* lo deduce di più dalla figura di questo nuovo astro, che comparisce sommamente più piccolo e di figura molto meno definita dell'altro. Egli perciò lasciando a noi la cura di continuare ad osservare il secondo, si è determinato di occuparsi soltanto della ricerca del primo.

Avrei devuto e potuto comunicarle questi indizj qualche giorno addietro. Ma Ella perdonerà facilmente, il piccolo e involontario ritardo, se udirà quel funesto e per me troppo amaro disturbo gli ha dato luogo. L'egregio Sig. *Martinelli*, giovane di sì elevate speranze, che di dodici anni non compiti si era dedicato interamente alla scienza, e di quindici anni aveva già prodotto dei lavori interessantissimi, parte dei quali hanno pubblicamente meritati i di lei elogj (*), quell'istesso che nell'autunno decorso

---

(*) Les astronomes qui lisent avec plus d'attention les articles qui regardent leur science, et ceux qui la cultivent avec plus d'utilité que d'éclat, se rappeleront — sinon, nous leur rappelons, que dans le vol. IX, page 59 de cette *Corresp.*, il a été fait mention du talent supérieur, qu'avait le jeune *Martinelli* pour les calculs astronomiques les plus compliqués, dont nous avons publié les preuves dans le courant de cette *Corresp.* Comme nous avons connu personnellement

ebbi l'onore di presentarle personalmente in Genova, è stato fatalmente colpito da morte, nella freschissima età di anni 18 appena compiti, lontano da me, in Lunigiana, ove questa real deputazione sopra il catasto lo aveva spedito ad oggetto di profittare dei di lui talenti in occasione di dover dar mano alla misura di questi territorj. Egli è caduto vittima delle sue fatiche e del suo irresistibile zelo, nell'adempimento dell'impegno, che per puro punto d'onore, e per vivo desiderio di compiacermi si era addossato, giovane impareggiabile, meritevole d'eterna memoria e di ben altro destino, sia per la bontà ed amabilità del carattere in ogni parte eccellente, per cui si è sempre fatto desiderare e stimare dovunque, sia per le brillanti doti di spirito, che già lo adornavano, sia per la rara attitudine ad ogni genere più difficoltoso d'operazioni, sia in fine per la prodigiosa facilità nel calcolo anche il più spinoso, facilità che in altri non ho mai veduto l'eguale, nè posso immaginarmi che in quell'età veruno abbia mai posseduto in pari grado. Io non so come consolarmi di tanta perdita, nè forse sarò in grado di consolarmene più, e se dovessi secondare l'impulso

---

cet aimable jeune-homme de si hautes espérances, nous partageons bien sincèrement l'affliction, et la douleur de son digne maître et instituteur, et nous regrettons avec lui la perte que l'amitié et la science ont fait en lui, sur-tout dans cette partie délicate et ingrate, pour laquelle le défunt avait une capacité si extraordinaire, aussi étonnante que rare. Le P. *Inghirami* a jeté de si belles fleurs sur la tombe de ce fils d'Uranie, qu'il ne nous reste plus que d'y déposer en silence une petite *immortelle*. Puisse la mémoire de ce tendre émule ne jamais se faner parmi ses jeunes confrères, comme cette fleur que nous lui offrons en holocauste. Puisse l'exemple d'un jeune-homme, qui à un tendre âge a déjà su se rendre utile à l'humanité, servir d'aiguillon à ceux qui le suivront dans cette carrière épineuse.

attuale del mio dolore, più non dovrei dispormi a crear nuovi allievi, non tanto per l'impossibilità di formarne uno che a gran distanza assomigli quello che mi è stato sì crudelmente rapito, quanto per evitare il pericolo di soggiacere mai più in avvenire ad angustie sì penetranti e sì acerbe, quali sono quelle di vederli in un momento troncare le speranze più belle di una educazione data con tanta cura e con tanto successo.

# IDÉE GÉNÉRALE

*Du discours et des mémoires publiés par la direction hydrographique à Madrid, sur les fondemens qui l'ont guidée dans la construction des cartes marines publiées dans ce dépôt depuis l'an 1797.*

( Article continué page 74 du cahier précédent. )

## II.

## *Premier Mémoire.*

*Observations faites sur les côtes d'Espagne, d'Afrique, de la mer Méditerranée, des îles Canaries, des Azores, avec un appendice, dans lequel on expose d'autres travaux entrepris pour perfectionner la géographie intérieure du royaume.*

*Par Don* Joseph de Espinosa et Tello,
*Premier directeur du dépôt hydrographique.*

Quoique dans l'introduction au routier des côtes d'Espagne, qui accompagne le grand atlas maritime, publié sous la direction de *Don Vincent Tofiño*, on avait exposé les méthodes, d'après lesquelles on avait tracé les cartes de cette collection, on n'a pas jugé à propos d'y insérer les opérations trigonométriques, les observations astronomiques, les calculs, et les comparaisons qui ont servi de fondement pour établir les positions géographiques des principaux points de cette carte. C'est là l'objet de ce premier mémoire, que l'on publie à présent pour la première fois, et qui fait voir quel est le degré de confiance que l'on peut accorder à ces cartes exécutées

avec des moyens, avec des soins, et une exactitude et précision si supérieures. Cependant depuis l'an 1788, que ce travail fut fini, les observations ont été continuées et répétées par des marins, et par d'habiles astronomes. On a déterminé quelques nouvelles positions, on a rectifié des anciennes; la direction hydrographique en a profité pour corriger et perfectionner ses cartes, si utiles aux navigateurs.

L'occultation d'*Antares* par la lune, observée à *Sàntoña* le 20 mars 1805 par *Mazzaredo*, qui avait sa correspondante observée à Cadix. La longitude de l'observatoire du *Ferrol* établie par neuf observations d'éclipses de soleil et des satellites de Jupiter. La correction de plusieurs points de la côte de Portugal, d'après les renseignemens donnés par *Don François Antoine Ciera*, de la société royale portugaise, qui fut chargé de cette vérification. La longitude de *Palma*, dans l'île de Majorque, déterminée par *Don Gabriel Ciscar*, qui fixa aussi plusieurs points de la Sardaigne, et d'autres îles et côtes de la méditerranée. Les notices hydrographiques que rapportèrent de l'adriatique quelques officiers et pilotes de notre marine. Les positions géographiques publiées dans les *Connaissances des tems* de Paris. Les travaux de *Don Dionis Galiano* pendant son expédition dans l'archipel de la Grèce, et sur les côtes de Syrie et d'Afrique. Enfin les travaux des astronomes français en Egypte, ainsi que d'autres observations et notices postérieures aux travaux de *Don Vincent Tofiño*. Tout celà a contribué à donner plus de perfection et de correction aux cartes de l'atlas maritime, et ont donné occasion de publier d'autres cartes nouvelles de l'intérieur de la méditerranée, de l'archipel, jusqu'à l'entrée de la mer noire, qui surpassent celles que l'on a connu jusqu'alors.

Le plus curieux, le plus intéressant de tous ces appendices est celui, dans lequel il est fait mention des efforts, que l'on a fait à différentes reprises, et toujours infructueusement, pour lever une carte géographique de toute l'Espagne. Le marquis *de la Ensenada* qui connaissait toute l'importance de cette entreprise, en chargea *Don George Juan* (1), qui devait en faire le plan. Tous les officiers devaient se rassembler à Madrid, pour y prendre ses instructions, afin que toutes les cartes spéciales de chaque province fussent levées selon le même système. Ce savant marin présenta alors son plan, mais qu'on n'a publié qu'à présent pour la prémière fois. Nous ne savons pas, par quelle triste fatalité un projet si utile et si glorieux, appuyé du crédit d'un ministre puissant et éclairé, confié à l'homme le plus savant et le plus digne de la nation, soit resté sans effet!

En 1792 et 1800 Don Joseph de *Espinosa*, et en 1795 Don Denis *Galiano* présentèrent un nouveau plan au gouvernement pour l'exécution de cet ouvrage si important; mais malgré les espérances flatteuses qu'on leur avait donné, on n'en fit rien, d'abord à cause de la guerre dans laquelle on était engagé alors, mais dans le fond à cause de ces misérables intrigues, qui ne manquent jamais dans des gouvernemens faibles pour faire échouer les entreprises utiles. Pour suppléer, comme l'on a pu, au manque d'une bonne carte de notre péninsule, on a recueilli et publié dans cet appendice toutes les observations qui avaient été faites pour fixer la position géographique de Madrid, et de plusieurs autres villes dans le royaume. Parmi les astronomes savans qui s'en sont occupés, l'on doit faire mention honorable de Don George *Juan*, Don Joseph de *Mazzaredo*, Don Vincent *Tofiño*, Don François *Aguirra*, et Don

Louis *Godin* (2) directeur des gardes-marines à Cadix, qui avait observé à *Truxillo* l'éclipse de soleil le 26 octobre 1753. L'on publia encore d'autres observations de Don George *Juan*, que l'on compara avec celles faites à Paris et à Bologne. En 1765 il publia une brochure sur les montres-marines ou chronomètres, inventés par Jean *Harrison*, où non seulement il fait l'histoire de cette invention, mais en expose l'avantage pour obtenir la longitude en mer, et propose les moyens d'en répandre la connaissance et l'usage, dans la marine en Espagne, et pour que nos pilotes et nos navigateurs apprissent à s'en servir.

## III.

### Second Mémoire.

*Observations faites sur les côtes du continent de l'Amérique, et sur ses îles, depuis Montevideo par le cap* Horn, *jusqu'au 60.ᵉ degré de latitude septentrionale. Avec un appendice, qui contient les observations astronomiques et physiques faites dans un voyage dans l'intérieur de l'Amérique méridionale, et celles faites dans les deux hémisphères avec un pendule invariable.*

*Par le même auteur* (Espinosa).

Comme le public n'a jamais eu une relation exacte de l'expédition faite en 1789 jusqu'en 1794 par le brigadier de la marine royale Don Alexandre *Malaspina*, avec les deux corvettes, *Descubierta* et *Atrevida*, le résumé qu'*Espinosa* fait de ce voyage dans ce second mémoire est infiniment intéressant, quoiqu'il ne s'y borne qu'aux travaux hydrographiques, qui

ont servi à tracer les cartes, dont le public jouit depuis quelque tems.

L'on donne la description de la navigation que firent ces deux corvettes depuis le Rio de la Plata, jusqu'au cap Horn, et le long de toute la côté occidentale de l'Amérique jusqu'au 60e degré de latitude septentrionale.

Au grand nombre d'observations et d'expériences que l'on a fait dans le cours de cette expédition, l'on y a joint celles faites par Don Denis *Galiano*, et Don Cajétan *Valdez*, dans leur voyage, pour reconnaître le détroit de *Fuca*. Le public est déjà instruit du succès de cette expédition par la relation qui avait été publiée en 1802. On y a encore ajouté celles du lieutenant de vaisseau Don Jean de *Concha*, qui parcourut toute la côte depuis le Rio de la Plata jusqu'au *Puerto Deseado*, et au golfe de S.t George. Celles de *Salvador Melendez*, qui, avec le brigantin l'*Active*, examina le trajet d'*Acapulco* à *Sonsonate*, et le golfe de *Fonseca* ou *Amapala*, et leva les plans des différens ports. Celles enfin qui résultèrent des longues perquisitions qu'ont fait divers officiers en 1802, le long des côtes du Pérou et de Goatemala depuis Lima, le point de départ.

Dans toutes ces commissions particulières, on a tâché de remplir les lacunes que *Malaspina* avait laissé, et dont il n'a pu s'en aquitter, soit à cause de vents contraires qui s'y étaient opposés, soit pour ne pas laisser en arrière et perdre de vue d'autres objets importans, dont il était chargé. Le résultat de tous ces travaux est une réunion d'excellentes observations et notices, qui ayant été bien rédigées et analysées au dépôt hydrographique, ont servi à perfectionner les cartes de ces mers. Mais, comme le dit fort bien M. *Espinosa*, « L'on n'a pas donné

« toute son attention, uniquement à ce seul objet
« important, mais on a profité de cette occasion
« pour faire d'autres observations encore, qui intéres-
« sent la géographie, la physique, et la navigation,
« comme celles du pendule invariable, les inclinai-
« sons et les déclinaisons de l'aiguille aimantée. Les
« mesures de différens niveaux et hauteurs au moyen
« du baromètre. Nous joignons aussi à ce mémoire les
« observations faites sur les côtes d'Amérique, dans
« l'océan pacifique et dans le mer d'Asie, afin qu'étant
« toutes réunies, l'on puisse mieux en tirer les consé-
« quences, ou les résultats généraux, auxquels ils don-
« nent lieu, et en faire les comparaisons nécessaires. »

Cet exposé donne une idée suffisante de l'importance de ce mémoire, et l'on doit considérer comme un bonheur, que l'on ait réussi à sauver et à présenter au public des notices si précieuses pour le progrès de l'hydrographie et de la physique. Ce mémoire renferme encore quatre autres. 1.° Les observations astronomiques et physiques faites dans un voyage dans l'intérieur de l'amérique méridionale depuis Valparaiso jusqu'à Buenos-Ayres par Don Joseph de *Espinosa*, et Don Philippe *Bauzà*. 2.° Sur le calcul trigonométrique de la hauteur des montagnes, par Don Dionis *Galiano*. 3.° Expériences faites avec le pendule invariable dans les deux hémisphères dans l'expédition de Don Alexandre *Malaspina*, calculées par Don Gabriel *Ciscar*. 4.° Notices des événemens arrivés dans la campagne de la corvette *Altrevida* depuis son départ des îles *Malouines*, pour aller à la reconnaissance des îles *Aurores*, dans le mois de janvier 1794, jusqu'à son entrée à *Montevideo* le 15 février.

(Sera continué.)

## *Notes.*

(1) C'est le même qui en 1736 avait été chargé par son gouvernement avec D. Antoine de *Ulloa*, de la mesure du degré au Pérou, de concert avec les trois académiciens de Paris, *Godin*, *Bouguer* et *La Condamine*.

Il avait publié en 1748 à Madrid, conjointement avec *Ulloa*, un ouvrage important à ce sujet, en quatre volumes in-4.°, sous le titre: *Relacion historica del viage a la America meridional, heco para medir algunos grados de meridiano terrestre, por D. Jorge Juan y D. Antonio de Ulloa.* Le quatrième volume contient les observations astronomiques pour la mesure des degrés du méridien sous l'équateur; il a été réimprimé à Madrid en 1773 avec la vie de Don George *Juan* par Don Michel *Sanz*, sous le titre: *Observaciones astronomicas y phisicas hechas de orden de S. M. en los reynos des Peru, por D. Jorge Juan y D. Antonio de Ulloa.* Le voyage en 4 volumes, a été traduit en français, et imprimé à Paris (*) en 1752, in-4.°, sous le titre: *Voyage historique de l'Amérique méridionale par D. George Juan et D. Antoine de Ulloa, contenant l'histoire des Incas, et les observations astronomiques faites pour déterminer la figure et la grandeur de la terre, traduit de l'espagnol* ( par *Mauvillon* ).

Don George *Juan* (**) est encore l'auteur d'un ouvrage très-estimé et infiniment recommendable, qui a paru à

(*) Sous l'enseigne d'Amsterdam.

(**) Mort à Madrid, négligé, oublié, mal récompensé, le 21 juin 1773 à l'âge assez vert de 60 ans. *Don Antoine de Ulloa* est mort à Cadix le 15 juin 1795 à l'âge de 80 ans.

Madrid en 1761 en 2 vol. in-4.° *Examen maritimo teorico-practico, ò tratado de mechanica applicado a la construccion, conocimento y manejo de los navios etc.* Cet ouvrage contient la meilleure théorie, de la résistance des fluides, du roulis et du tangage, de la construction et de la manoeuvre des vaisseaux. C'est un des meilleurs livres de mécanique appliqué à la marine. Aussi M. l'évêque, auteur du *Guide des navigateurs*, l'avait-il traduit en français dès l'an 1771, mais il n'a pu le faire paraître qu'en 1783 à Nantes en 2 vol. in-4.° avec des additions. Don *Gabriel Ciscar* voulait faire une nouvelle édition de cet important ouvrage en quatre volumes in-4.° Il en a publié le premier à Madrid en 1793 avec des augmentations considérables, mais les guerres, les invasions, les occupations, qui pendant trente ans ont inutilement fatigué l'Espagne, en ont arrêté la continuation.

L'on se tromperait très-fort (et cela ne prouverait que notre ignorance) si l'on croyait que les espagnols n'ont point d'auteurs, et même d'excellents auteurs, dans cette branche de marine. Nous ne rapporterons ici que deux ouvrages supérieurs sur la manoeuvre des vaisseaux qui mériteraient l'attention de nos jours. L'un est le *Tratado instructivo y practico de maniobras navales para el uso de los Caballeros Guardias marinas, por D. Santiago Agustin de Zuloaga, Teniente de navio de la Real Armada, y maestro de maniobres en esta Real academia de Cadiz, anno* 1766. *A Cadiz* 2 *vol. in*-4.°

L'autre est un ouvrage de *Mazarredo*, duquel nous avons si souvent, et si honorablement parlé dans ces notices, dont le titre est: *Rudimentos de tactica naval para instruccion de los officiales subalternos de Marina; ordenados por Don Joseph de Mazarredo Salazar, Teniente de navio de la Real Armada. Madrid* 1776, 1 *vol. in*-4.° Avec un épigraphe, qui doit faire venir les larmes aux yeux à tout bon espagnol qui le lira.

« *Tu regere imperio fluctus, Hispane, memento.* »

Oui! *memento;* rappelez-vous donc, ce qu'il en arrive lorsqu'on néglige, lorsqu'on méprise, les sciences et les arts.

Méditez les histoires des peuples. Lisez sur-tout avec attention « *La pure vérité cachée..... Le tempérament amphibologique par maître Jean Chapoli. Cologne* 1651..... *La bouteille cassée attachée avec une fronde au*............... Paris 1652. etc..... etc..... etc......

(2) *Louis Godin* était français, et un des académiciens qui avait été envoyé par le roi de France pour la mesure des degrés à l'équateur. Ce travail fini, le vice-roi du Pérou lui offrit la chaire des mathématiques à l'université de *Lima*, qu'il a rempli pendant quelque tems. Revenu en Europe, le marquis *de la Ensenada*, un de ces ministres rares, qui de tems en tems, de loin en loin paraissent, pour la gloire et la prospérité des nations, avait bientôt reconnu de quelle utilité pouvaient être à son pays les talents de M. *Godin*, il s'était haté de s'en emparer. Il fut nommé en 1753, colonel d'infanterie au service de S. M. Catholique, et directeur de l'académie des gardes-marins d'Espagne; place importante qu'il avait occupé à Cadix jusqu'au 11 septembre 1760, qu'une attaque d'apoplexie l'emporta à l'âge de 56 ans.

# SERIE DI OCCULTAZIONI

## DI STELLE FISSE DIETRO LA LUNA

### per l'anno 1827,

*Data dagli Alunni d'Astronomia delle Scuole Pie di Firenze.*

Queste occultazioni sono calcolate per il Meridiano di Firenze.

*N. B.* Le posizioni delle stelle tratte dai Cataloghi di *Piazzi* e *Zach*, indicate colle iniziali P. Z. appartengono al 1800, le altre al 1790.

| Giorni. | Nome e Catalogo delle Stelle da occultarsi. | Grandezza. | Ascensione retta. | Declinazione. | Ora del fenomeno. | Luogo dell'imm. e dell'emersione. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | GENNAJO. | | | | | |
| 1 | LL. X page 450. . . . . . | 7. 8 | 330°56' 32" | 6°54' 56" A | 6$^{or}$ 19' I<br>7 22 E | 10' B<br>3 A |
| 3 | 22 Pesci.P.H.XXIII.p.209 | 6 | 355 25 55, 5 | 1 49 9, 8 | 4 42 I<br>5 30 E | 6 A<br>15 A |
| 5 | LL. IX. pag. 402 . . . . . | 7 | 20 21 29 | 10 47 54 B | 8 33 I<br>9 50 E | 1 B<br>8 A |
| » | 120 π Pesci:P.H.I.p.126 | 6 | 21 37 41, 4 | 11 6 50, 8B | 11 30 I<br>12 20 E | 5 A<br>11 A |
| » | Pes 28La-Cail P.H.I.128 | 7. 8 | 21 45 45, 0 | 11 3 15, 2B | 11 57 I<br>12 21 E | 12 A<br>15 A |
| 7 | 53 Ariete. P.H II.p. 257 | 6 | 44 2 50, 7 | 17 5 54, 5B | 7 33 I<br>8 19 E | 14 B<br>10 B |
| 8 | 43 ω1 Tor.P.H.III.p.252 | 6 | 59 23 0, 7 | 19 4 11, 4B | 14 30 I<br>15 25 E | 2 B<br>2 B |
| 10 | Toro.215M.P.H V.p.210 | 8 | 83 45 57, 0 | 20 11 25, 0B | 12 0 I<br>13 16 E | 2 A<br>1 B |
| » | LL. IX. pag. 410 . . . . . | 7 | 84 59 17 | 19 47 52 B | 15 27 I<br>16 7 E | 12 A<br>9 A |
| » | 64ϰ 4 Or. P. H. V. p.225 | 6 | 85 46 39, 3 | 19 41 50, 5 B | 16 41 I<br>17 15 E | 13 A<br>10 A |

| Giorni. | Nome e Catalogo delle Stelle da occultarsi. | Grandezza. | Ascensione retta. | Declinazione. | Ora del fenomeno. | Luogo dell' imm.^e e dell emersione |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **GENNAJO.** | | | | | |
| 11 | 22 Gemel. P. H vi. p. 147 | 7. 8 | 95° 42' 40,"2 | 19° 34' 9",7 B | 9^or 13' I<br>10 29 E | 4' B<br>7 B |
| » | LL. XIII. pag. 278... | 7. 8 | 96 9 58 | 19 19 10 B | 10 59 I<br>12 12 E | 7 A<br>3 A |
| » | LL. XIII. pag. 278... | 8 | 96 53 32 | 19 29 0 B | 13 8 I<br>13 39 E | 12 B<br>15 B |
| » | LL. XIII. pag. 278.... | 7 | 98 32 5 | 19 2 35 B | 16 42 I<br>17 20 E | 8 B<br>12 B |
| 12 | LL. VIII. pag. 247.... | 6 | 109 55 14 | 17 31 12 B | 13 0 I<br>14 15 E | 4 B<br>12 B |
| 13 | LL. VIII. pag. 248.... | 7 | 119 47 29 | 15 12 58 B | 6 17 I<br>6 56 E | 14 A<br>12 A |
| 14 | Can. 391 M.P.H.viii 244 | 7. 8 | 133 25 57,0 | 11 38 12,5 B | 8 37 I<br>8 53 E | 15 A<br>13 A |
| » | 76 *k* Can. P. H. viii. p. 255 | 5. 6 | 134 13 37,5 | 11 27 50,4 B | 10 14 I<br>11 9 E | 14 A<br>7 A |
| » | Leo 400 M. P. H. ix. p. 46 | 7. 8 | 137 11 6,4 | 10 37 28,8 B | 18 4 I<br>18 21 E | 11 B<br>15 B |
| 15 | Leone P. H. ix. p. 206 | 9 | 146 4 53,7 | 8 6 40,4 B | 8 47 I<br>9 22 E | 9 B<br>15 B |
| » | 14 Sest. P. H. ix. 244.. | 6 | 149 4 46,5 | 6 34 53,0 B | 17 8 I<br>17 47 E | 1 A<br>12 B |
| 16 | 36 Sest. P. H. x. 147... | 6 | 158 42 40,5 | 3 22 11,5 B | 9 24 I<br>10 22 E | 0<br>11 B |
| 19 | Verg. P. H. xiii. p. 60. | 8 | 197 46 11,7 | 10 41 34,2 A | 11 40 I<br>12 33 E | 1 A<br>9 B |
| » | 68 *i* Ver. P H. xiii. p. 80 | 5 | 199 2 31,0 | 11 39 43,5 A | 15 18 R. | 15 A |
| 20 | LL. X. pag. 261...... | 7 | 213 7 1 | 15 8 8 A | 15 35 I<br>15 54 E | 12 B<br>16 B |
| 21 | LL X. pag. 434...... | 7. 8 | 226 52 35 | 18 23 13 A | 14 19 I<br>14 55 E | 9 A<br>1 A |
| 23 | Serp. P. H. xvii. p. 88. | 7. 8 | 258 41 10,0 | 21 16 40,0 A | 15 48 I<br>16 43 E | 2 B<br>5 B |
| 23 | Serp. P. H. xvii. p. 89. | 9 | 258 41 25,5 | 21 13 23,0 A | 15 48 I<br>16 40 E | 5 B<br>8 B |
| 25 | Sag. 794 M. P. H. xix 180 | 7 | 291 21 34,8 | 18 39 40,5 A | 18 32 I<br>19 23 E | 8 A<br>11 A |
| 30 | 15 Pesci P. H. xxiii. 127 | 7 | 351 18 44,1 | 0 12 37,0 B | 6 55 I<br>7 33 E | 8 A<br>15 A |
| » | 16 Pesci. P. xxiii. p. 132 | 6 | 351 32 46,5 | 0 59 42,0 B | 7 51 I<br>8 20 E | 16 B<br>10 B |

| Giorni. | Nome, e Catalogo delle Stelle da occultarsi. | Grandezza. | Ascensione retta. | Declinazione. | Ora del fenomeno. | Luogo dell' imm.e e dell' emersione. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| FEBBRAJO. | | | | | | |
| 1 | Pesc. 38 M. P. H. I. p. 8 | 7 | 15° 15' 19,"8 | 9° 13' 31,"0B | 6or 26 I<br>6 59 E | 15' B<br>11 A |
| 5 | Toro 158 M.P.H. IV p. 95 | 8 | 64 38 43, 5 | 19 23 29, 3B | 6 28 I<br>7 40 E | 7 A<br>5 A |
| » | Toro P. H. IV. 119 ... | 8 | 65 59 11, 5 | 19 32 40, 0B | 10 8 I<br>11 18 E | 3 A<br>3 A |
| » | Toro 166 M.P. H. IV. 120 | 8 | 65 59 56, 7 | 19 27 25, 0B | 10 16 I<br>11 14 E | 9 A<br>8 A |
| » | LL. VIII. pag. 243 ... | 7 | 66 4 16, 0 | 19 18 58 B | 11 19 R | 15 A |
| 6 | Toro 194 M.P. H. V. p. 37 | 7 | 76 51 21, 3 | 19 54 40, 0B | 5 4 I<br>6 8 E | 8 A<br>10 B |
| 7 | 68 Orion P. H. VI. p. 2 | 6 | 90 2 33, 0 | 19 49 17, 5B | 5 51 I<br>7 7 E | 3 B<br>3 B |
| 9 | 1 Canc. P. H. VII. p. 255 | 6 | 116 24 16, 2 | 16 18 48, 0B | 7 21 I<br>8 29 E | 3 B<br>9 B |
| » | LL. VIII. pag. 248 ... | 7 | 116 15 46 | 16 20 25 B | 7 25 I<br>8 32 E | 3 B<br>10 B |
| » | LL. VIII. pag. 460 ... | 7 | 117 22 31 | 16 1 20 B | 10 27 I<br>11 30 E | 6 B<br>13 B |
| » | Cancr. P. H. VII. p. 286 | 7. 8 | 117 51 9, 0 | 15 29 37, 7B | 12 0 I<br>12 8 E | 14 A<br>13 A |
| 10 | Can. 370 M.P.H. VIII. 170 | 7. 8 | 129 24 42, 4 | 13 16 30, 0B | 8 5 I<br>8 51 E | 9 B<br>14 B |
| 10 | 60 α 1 Can. P H. VIII. 211 | 6 | 131 14 50, 4 | 12 22 52, 3B | 13 2 I<br>14 13 E | 3 A<br>9 B |
| 11 | LL. X. pag. 244 ...... | 7 | 142 14 57 | 9 13 19 B | 8 48 I<br>10 3 E | 5 A<br>7 B |
| 13 | Leone P. H. XI. p. 77 . | 7 | 169 25 9, 0 | 0 36 1, 5A | 13 33 I<br>14 39 E | 0<br>13 B |
| » | LL. XIII. pag. 289 .... | 7. 8 | 171 0 55 | 1 19 47 A | 18 3 I<br>18 46 E | 5 B<br>15 B |
| 14 | Verg. 503 M.P.H. XII. 17 | 7. 8 | 181 0 18, 0 | 4 36 34, 8A | 10 16 I<br>11 2 E | 5 B<br>15 B |
| » | LL. XIII. pag. 292 .... | 8 | 181 11 45 | 4 45 54 A | 11 0 I<br>11 57 E | 2 B<br>14 B |
| » | LL. XIII. pag. 292 .... | 7 | 181 16 21 | 4 59 11 A | 11 16 I<br>12 28 E | 8 A<br>7 B |
| » | LL. XIII. pag. 292 .... | 7. 8 | 181 43 55 | 5 7 45 A | 12 21 I<br>13 32 E | 4 A<br>11 B |

| Giorni. | Nome e Catalogo delle Stelle da occultarsi. | Grandezza. | Ascensione retta. | Declinazione. | Ora del fenomeno. | Luogo dell' imm e dell' emersione |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **FEBBRAJO.** | | | | | |
| 14 | LL. XIII. pag. 292. . . . | 7. 8 | 181° 46' 47" | 5° 15' 55" A | 12^or 35' I<br>13 49 E | 9' B<br>6 B |
| » | Verg. P. H. XII p. 63 . | 7. 8 | 183 13 13,2 | 6 11 18,7 A | 16 33 I<br>17 19 E | 15 A<br>6 A |
| 15 | 49 *g* Verg. P. H. XII. 272 | 5. 6 | 194 21 32,4 | 9 39 59,8 A | 11 5 I<br>11 57 E | 14 A<br>4 A |
| » | LL. X. pag. 256. . . . . . | 6. 7 | 195 10 4 | 10 5 56 A | 13 27 I<br>14 17 E | 15 A<br>6 A |
| » | Verg. P. H. XIII. 25 e seg. | 7. 8 | 196 7 11,2 | 10 17 21,1 A | 15 9 I<br>16 23 E | 4 A<br>9 B |
| » | LL. X. pag. 256. . . . . . | 6. 7 | 196 35 3 | 10 22 10 A | 16 41 I<br>17 41 E | 4 B<br>14 B |
| » | LL. X. pag. 257. . . . . . | 7. 8 | 196 56 41 | 10 53 45 A | 17 59 I<br>18 46 E | 15 A<br>7 A |
| 15 | Verg. P. H. XIII. p. 52 | 8 | 197 18 16,5 | 10 36 57,2 A | 18 13 I<br>18 59 E | 7 B<br>14 B |
| 16 | Verg. P. H. XIII. 286 . . | 6. 7 | 208 24 39,7 | 14 0 11,2 A | 12 17 I<br>12 53 E | 16 A<br>8 A |
| 18 | 9 ω 1 Scorp. P. H x. . | 4. 5 | 238 46 58,0 | 20 6 51,4 A | 15 9 I<br>16 6 E | 11 A<br>6 A |
| 19 | 28 Scorp. P. H. XVI. p. 281 | 6 | 253 34 7,0 | 21 16 21,6 A | 14 43 I<br>15 8 E | 15 A<br>14 A |
| » | LL. XI pag. 395 . . . . . | 7. 8 | 253 17 57 | 20 58 15 A | 14 8 I<br>15 8 E | 1 A<br>3 B |
| » | LL. XI. pag. 395 . . . . . | 7 | 255 1 28 | 21 19 54 A | 17 45 I<br>18 47 E | 9 A<br>7 A |
| 20 | 13 μ 1 Sag. P. H. XVIII p. 7 | 3. 4 | 270 27 3,1 | 21 5 45,7 A | 17 44 I<br>18 38 E | 11 A<br>11 A |
| » | 15 μ 2 Sag. P. H. XVIII. 14 | 6 | 270 49 17,1 | 20 46 21,0 A | 18 29 I<br>19 33 E | 9 B<br>7 B |
| | **MARZO.** | | | | | |
| 5 | Toro 186 M. P. H. IV. 288 | 8 | 73° 26' 19,2 | 19 31 5,1 B | 8^or 33' I<br>9 18 E | 13' A<br>12 A |
| » | 107 2 Toro P. H. IV 305 | 7 | 74 15 43,2 | 19 35 11,2 B | 10 19 I<br>11 17 E | 6 A<br>3 A |
| 6 | LL. IX. pag. 410 . . . . . | 7 | 84 59 17 | 19 47 52 B | 5 14 I<br>6 43 E | 0<br>2 B |

| Giorni. | Nome e Catalogo delle Stelle da occultarsi. | Grandezza. | Ascensione retta. | Declinazione. | Ora del fenomeno. | Luogo dell' imm.e e dell' emersione |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **MARZO.** | | | | | |
| 6 | 64 X 4 Or. P. H. v. p. 265 | 6 | 85° 46' 39",3 | 19° 41' 50",5 B | 7or 8' I<br>8 27 E | 4' A<br>1 A |
| 7 | LL. XIII. pag. 278. . . . | 7 | 98 32 5 | 19 2 35 B | 7 44 I<br>7 59 E | 14 B<br>15 B |
| » | Gem. 270 M. P. H. vi. 270 | 7 | 101 9 32, 2 | 17 58 58, 4 B | 13 39 I<br>14 8 E | 15 A<br>11 A |
| » | Gem. 271 M. P. H vi. 281 | 7 | 101 30 54, 0 | 18 9 9, 5 B | 14 0 I<br>14 53 E | 2 A<br>4 B |
| 10 | Leone 400 M. P. H. ix. 46 | 7. 8 | 137 11 6, 4 | 10 37 28, 8 B | 8 58 I<br>9 39 E | 1 A<br>6 B |
| 13 | Verg. P. H. xi. p. 173 . | 9 | 175 48 26, 4 | 2 46 14, 0 A | 8 30 I<br>9 37 E | 3 A<br>10 B |
| » | Verg. P. H xi. 179. . . . | 8 | 175 54 39, 0 | 2 39 40, 0 A | 8 47 I<br>9 30 E | 6 B<br>15 B |
| » | Verg. P. H. xii. p. 221. | 7 8 | 178 20 29, 4 | 4 21 51, 7 A | 15 32 I<br>16 13 E | 15 A<br>7 A |
| 14 | LL. X. pag. 430. . . . . . | 7. 8 | 188 31 48 | 7 22 29 A | 7 43 I<br>8 42 E | 9 A<br>3 B |
| » | Vergine Zach. p. 882. | 8 | 190 47 16, 3 | 8 26 56, 0 A | 12 36 I<br>13 52 E | 10 A<br>4 B |
| » | 40 ψ Ver. P H xii. p. 214 | 5. 6 | 190 59 30, 0 | 8 26 57 0 A | 13 8 I<br>14 19 E | 5 A<br>9 B |
| 15 | Vergine P. H. xiii p. 158 | 7. 8 | 202 35 23, 4 | 11 45 49, 2 A | 8 8 I<br>9 5 E | 2 A<br>7 B |
| 16 | LL. X. pag. 262. . . . . . | 7 | 219 12 23 | 16 26 48 A | 13 14 I<br>14 26 E | 6 A<br>4 B |
| » | Libb. P. H. xiv. p. 188 | 6 | 220 6 19, 5 | 16 56 55, 0 A | 15 26 I<br>16 9 E | 15 A<br>9 A |
| 17 | 45 λ Libb. P. H. xv. 190 | 5 | 235 26 9, 9 | 19 33 23, 3 A | 16 6 I<br>17 10 E | 11 A<br>6 A |
| 23 | Capr. P. H. xxi. p 257 | 7. 8 | 323 33 34, 5 | 9 56 51, 9 A | 17 29 I<br>18 38 E | 7 B<br>4 A |
| » | 46 c 1 Cap. P. H. xxi. 258 | 6 | 323 34 51, 0 | 9 59 33, 3 A | 17 32 I<br>18 39 E | 4 B<br>6 A |

| Giorni. | Nome e Catalogo delle Stelle da occultarsi. | Grandezza. | Ascensione retta. | Declinazione. | Ora del fenomeno. | Luogo dell' imm.^e e dell' emersione |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **APRILE.** | | | | | |
| 9 | LL. XIII. pag. 289.... | 7. 8 | 171° 0' 55" | 1° 19' 47" A | 11^or 11' I<br>12 21 E | 2' B<br>11 B |
| 10 | LL. XIII. pag. 294.... | 7 | 186 37 15 | 7 8 11 A | 16 27 I<br>17 22 E | 7 A<br>8 B |
| 11 | Verg. P. H. XIII. p. 49. | 9 | 197 14 12,0 | 10 5 30,7A | 8 32 I<br>9 17 E | 6 B<br>15 B |
| » | Verg. P. H. XIII. p. 52. | 8 | 197 18 16,5 | 10 36 57,2A | 9 17 I<br>9 40 E | 16 A<br>12 A |
| 11 | 62 Ver. P. H. XIII. 55. | 7 | 197 27 41,7 | 10 14 52,9A | 9 0 I<br>9 58 E | 2 B<br>13 B |
| » | Verg. P. H. XIII. p. 60. | 8 | 197 46 11,7 | 10 41 34,2A | 9 57 I<br>10 59 E | 13 A<br>1 A |
| 12 | LL. X. pag. 261...... | 7 | 213 7 1 | 15 8 8 A | 12 16 I<br>13 14 E | 14 A<br>4 A |
| » | LL. X. pag. 261...... | 7. 8 | 215 6 4 | 15 25 6 A | 16 28 I<br>17 24 E | 4 B<br>10 B |
| 13 | Libbra P. H. XV. 94.. | 10 | 230 16 47,4 | 18 42 41,2A | 16 18 I<br>17 15 E | 9 A<br>6 A |
| 16 | LL. XIII. pag. 306.... | 8 | 275 29 49 | 19 55 28 A | 13 14 I<br>14 1 E | 12 B<br>11 B |
| | **MAGGIO.** | | | | | |
| 1 | LL. IX. pag. 414...... | 7 | 102 32 49 | 18 2 22 B | 8 18 I<br>9 1 E | 8 B<br>13 B |
| 4 | Sestante P. H. IX. 119. | 8 | 141 0 34,8 | 9 4 10,0B | 11 37 I<br>12 33 E | 1 B<br>11 B |
| 7 | Vergine P. H. XI. 221.. | 7. 8 | 178 20 29,4 | 4 21 51,7A | 11 22 I<br>12 15 E | 14 A<br>5 A |
| 8 | 40 ψ Verg. P.H. XII. 214. | 5. 6 | 190 59 30,0 | 8 26 57,0A | 8 54 I<br>9 22 E | 7 A<br>7 B |
| » | Vergine. z. 882...... | 8 | 190 47 16,3 | 8 26 56 A | 8 31 I<br>9 41 E | 11 A<br>2 B |
| 10 | LL. X. pag. 262...... | 7 | 219 12 23 | 16 26 48 A | 7 47 I<br>8 26 E | 15 A<br>9 A |
| 12 | LL. XI. pag. 395..... | 7. 8 | 253 17 57 | 20 58 15 A | 12 22 I<br>13 7 E | 13 A<br>11 A |

| Giorni. | Nome e Catalogo delle Stelle da occultarsi. | Grandezza. | Ascensione retta. | Declinazione. | Ora del fenomeno. | Luogo dell' imm.e e dell' emersione |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **MAGGIO.** | | | | | |
| 13 | 16 Sag. P. H. xviii 15. | 6 | 270 49 40, 8 | 20 25 57, 2A | 14 45 I<br>15 55 E | 5 B<br>2 B |
| » | 15 μ. 2 Sag. P. H xviii. 14. | 6 | 270 49 17, 1 | 20 46 21, 0A | 15 14 R. | 17 A |
| » | 17 Sag. P. H. xviii. 20. | 7 | 271 10 12, 0 | 20 35 42, 6A | 15 30 I<br>16 31 E | 7 A<br>10 A |
| 14 | LL. XIII. pag. 308.... | 8 | 284 9 57 | 18 59 38 A | 10 26 I<br>11 22 E | 5 B<br>3 B |
| » | LL. XIII. pag. 308.... | 8 | 284 6 20 | 19 15 51 A | 10 27 I<br>11 5 E | 11 A<br>12 A |
| » | LL. VII. pag. 405 .... | 6. 7 | 284 13 6 | 18 48 9 A | 10 52 I<br>11 9 E | 16 B<br>15 B |
| 19 | 18 λ Pesci. P. H. xxiii. 158 | 5 | 352 57 39, 0 | 0 40 50, 0B | 13 43 I<br>14 22 E | 14 B<br>7 B |
| 28 | LL. IX. pag. 414..... | 7 | 98 46 38 | 18 24 20 B | 7 39 I<br>8 21 E | 7 B<br>3 B |
| | **GIUGNO.** | | | | | |
| 1 | 14 Sest. P. H. ix. 244.. | 6 | 149 4 46, 5 | 6 34 53, 0B | 11 12 I<br>11 34 E | 11 B<br>15 B |
| 2 | LL. VIII. pag. 253.... | 6 | 160 21 21 | 2 8 23, B | 10 27 R | 14 A |
| » | 55 Leon. P. H. x. p. 193 | 6 | 161 21 9, 6 | 1 48 2, 7B | 11 56 I<br>12 30 E | 15 A<br>8 A |
| 4 | LL. XIII. pag. 294.... | 7 | 186 37 15 | 7 8 11 A | 12 18 I<br>13 16 E | 8 A<br>2 B |
| 6 | LL. X. pag. 261...... | 7 | 213 7 1 | 15 8 8 A | 9 25 I<br>10 26 E | 13 A<br>5 A |
| » | LL. X. pag. 261...... | 7. 8 | 215 6 4 | 15 25 6 A | 13 33 I<br>14 29 E | 2 A<br>8 B |
| 7 | Libbra. P. H. xv. p. 94 | 10 | 230 16 47, 4 | 18 42 41, 2A | 13 18 I<br>14 8 E | 10 A<br>8 A |
| 10 | Sag. 745 M. P H. xviii. 162 | 7. 8 | 278 33 7, 5 | 19 48 1, 3A | 12 7 I<br>13 12 E | 8 B<br>5 B |
| » | Sag. P. H. xviii. p. 208 | 9. 10 | 280 17 48, 6 | 19 20 44, 2A | 16 4 I<br>16 40 E | 15 B<br>11 B |

| Giorni. | Nome e Catalogo delle Stelle da occultarsi. | Grandezza. | Ascensione retta. | Declinazione. | Ora del fenomeno. | Luogo dell' imm.^e e dell' emersione. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | GIUGNO. | | | |
| 11 | LL. XIII. pag. 311.... | 7 | 293° 38′ 42″ | 17° 34′ 31″ A | 11^or 1′ I<br>12 3 E | 8′ B<br>3 B |
| » | LL. XIII. pag. 311.... | 7. 8 | 293 53 40 | 17 33 58 A | 11 29 I<br>12 36 E | 9 B<br>0 |
| 12 | Aq. 856 M. P. H. xx. 341. | 7. 8 | 310 22 0. 0 | 13 56 38. 7A | 14 30 I<br>15 33 E | 4 A<br>14 A |
| 13 | Capr. P. H. xxi. p. 257. | 7. 8 | 323 33 34‘ 5 | 9 56 51, 9A | 12 34 I<br>13 42 E | 7 B<br>4 A |
| » | 46 c. 1 Capr. P. H. xxi. 258 | 6 | 323 34 51, 0 | 9 59 33, 3A | 12 34 I<br>13 42 E | 4 B<br>7 A |
| 14 | 63 K. Aq. P. H. xxii 166 | 6 | 336 50 54, 4 | 5 15 15, 8A | 12 59 I<br>13 46 E | 15 B<br>7 B |
| 19 | 37 o. Ariet. P. H. ii. 164 | 6. 7 | 38 23 12, 0 | 14 27 26, 0B | 14 17 I<br>15 5 E | 4 A<br>11 A |
| » | LL. VIII. pag. 240.... | 7 | 39 6 18 | 14 37 24 B | 15 50 I<br>16 35 E | 6 A<br>13 A |
| 30 | Leone. P. H. xi. p. 77. | 7 | 169 25 9, 0 | 0 36 1, 5A | 9 51 I<br>10 43 E | 2 B<br>11 B |

## *Sur la navigation nord-ouest de* Maldonado *de Lisbonne au détroit de* Behring, *en* 1588.

*Par M. le Baron de* Lindenau.

( Article continué du vol. XII^e, cah. VI, page 568 ).

Nous avons évité jusqu'à-présent, de dessein prémédité de parler des relations de *Maldonado*, qui concernent les localités, et d'en inférer quelque chose *pour* ou *contre* l'authenticité de son voyage. Nous n'avons fondé jusqu'ici les jugemens que nous en avons porté, que sur des calculs fort simples, et sur des lois générales de la nature. Mais puisque l'éditeur du voyage de *Maldonado* semble mettre un grand prix sur le bon accord entre ses relations topographiques avec celles rapportées par les voyageurs modernes, nous avons cru ne pas devoir passer sous silence cet objet.

M. *Amoretti* dans ses notes, dit page 67: *Questa constante uniformità fra la relazione di Maldonado, e i giornali de' navigatori che gli succederono, nel descrivere le coste vicine allo stretto d'Anian, bastar deve a persuaderci, che il primo è veramente stato in que' luoghi, e che sincera è la sua relazione.*

Si nous prenons pour terme de comparaison les descriptions les plus récentes et les plus accréditées de ces régions, comme celles de *Cook*, *Clerke*, *Sauer*, *Sarytschew*, c'est justement le contraire qui en résulte, et bien loin de trouver une conformité

entre les récits de *Maldonado*, et ceux de nos navigateurs modernes, sur la configuration, le sol, le climat, la végétation, les productions et les animaux de ces pays, nous n'y trouvons que divergences et contradictions.

Selon les relations de *Maldonado*, la côte depuis l'embouchure septentrionale du détroit court de l'est à l'ouest, et les deux extrémités se couvrent, tandis que nous savons, à ne pas en douter, que ce détroit est tout ouvert, et va droit du sud au nord.

M. *Amoretti* se prévaut, comme d'une circonstance essentielle, de ce que *Maldonado* fait mention d'une île qui est à l'entrée méridionale du détroit. Cela ne prouve pas qu'il y a été, car en ce cas il aurait dû parler de trois et même de quatre îles qui s'y trouvent. Aussi sa description de cette île, qui doit avoir 200 pas ( environ 500 pieds ) de diamètre, et 3 stades ( près de 1400 pieds ) de hauteur, ne s'accorde nullement avec la description qu'en a fait *Cook*.

Selon *Maldonado*, et d'après son dessein, ce détroit a une longeur de 15 milles. Les côtes se contournent et se replient six fois, ensorte qu'il est impossible de voir ce détroit d'un bout à l'autre. A l'embouchure septentrionale, il a une largeur d'un demi-quart de mille, et à sa partie méridionale un quart de mille. Or, d'après les relevées les plus récentes et les plus certaines, l'on sait, que les deux caps pointus, qui forment cette entrée, n'ont proprement aucune longueur, et qu'entre les deux points, qui s'approchent le plus, il y a une distance de plus de 15 milles.

Dans ce détroit *Maldonado* a vu des montagnes couvertes des bois de futaie, qui descendent jusqu'au bord de la mer; il a sur-tout remarqué sur la

pointe septentrionale de la côte d'Asie des arbres très-hautes. Les relations des voyageurs modernes, sont en contradiction ouverte avec ce récit de *Maldonado*. *Cook* dans son troisième voyage, tome II, p. 441, en parlant de cette côte, dit: « *Mais je n'y ai vu ni brousailles, ni arbres, ni sur l'île, ni sur le continent.* » Page 451: « *Le pays paraît excessivement pâle et stérile, nous n'avons pu voir ni arbres, ni broussailles.* » Page 460: « *Nous n'avons aperçu aucun bois.* » Page 464: « *Le pays était tout-a-fait dénué de bois* ». *Sarytschew* dans le II[e] volume de son voyage, dit page 99 la même chose: « *Les deux rives sont montueuses, et dépourvues de bois.* » P. 101: « *La baie de S[t] Laurent..... a partout des rivages montueux et dégarnis de bois* ».

Dans le port, qui est à l'entrée méridionale du détroit, il y avait, à ce que rapporte *Maldonado*, des arbres fort hautes, chargées des fruits, semblables à ceux en Espagne, même des raisins, et une espèce de fruit indien de fort bon goût appelé *Lechies*, qui ne viennent que dans des climats tempérés. L'hiver doit y être fort doux, le climat pas rude du tout. *Cook* ne dit rien de tout cela. Comme nous l'avons déjà dit, il n'est jamais question d'arbres, et encore moins des fruits. *Cook* avait été deux fois, dans deux années consécutives, dans le détroit de *Behring*. Il a côtoyé à plusieurs reprises les côtes des deux continents, et il les dépeint comme nues et stériles, le climat extrêmement froid. Dans les mois de juillet et d'août, saison la plus chaude de l'année, le thermomètre monte rarement au-dessus du point de la congélation. Au mois de juillet, il faisait infiniment plus froid qu'au mois d'août (*Cook*. T. III. p. 276). Cela doit par conséquent être pire dans les mois d'avril, mai et juin.

*Maldonado* parle aussi des cochons, des buffles, des cerfs, animaux, dont ni *Cook*, ni *Sauer*, ni *Sarytschew*, font mention. Tout au contraire, ce sont précisément les animaux qui sont propres à ces côtes, tels, que les baleines, les chiens marins les ours blancs, les montagnes de glace, dont il n'est jamais question chez *Maldonado*. S'il n'y avait pas tant de choses choquantes, et plus qu'il n'en faut, pour exciter la surprise, la seule circonstance qu'il ne parle jamais des glaces sur mer, aurait suffi à faire naître des soupçons sur la verité de ces récits biscornus. L'éditeur dit bien, que *Maldonado* avait entrepris ce voyage dans la saison la plus favorable de l'année, depuis le mois de mars jusqu'en juillet, et qu'il n'a pu y trouver de la glace, parce que le dégel des rivières n'avait pas encore eu lieu, et que par conséquent elles n'avaient pu charier les glaces à la mer. Que les glaces ne se forment que dans les rivières, et non dans la mer, est une erreur, dont les physiciens de nos jours sont bien revenus. A la vérité, *Cook* partageait au commencement cette opinion, mais l'expérience lui a bientôt fourni des preuves, à ne plus en douter, que la glace se forme dans la mer même. (*Cook* T. II. p. 462.)

Dans les années 1778 et 1779, *Cook* et *Clerke*, trouvèrent toujours des grands lits de glace depuis le 68e degré de latitude septentrionale. Ils font aussi cette remarque, que la mer était moins libre dans le mois de juillet, qu'au mois d'août. « *Selon mon* « *expérience* ( dit-il ) *il semble que la mer au nord* « *du détroit de Behring est plus débarrassée de* « *glaces au mois d'août qu'en juillet, et peut-être* « *elle est plus libre encore dans une partie du mois* « *de septembre*. (*Cook* T. III, p. 270).

Les *Tschuktes*, qui connaissent si bien ces parages

qu'ils habitent, regardent la navigation au-delà du détroit de *Behring*, comme impossible à cause des glaces. Dans le IIe vol. page 99 du voyage de *Sarytschew* on lit: « *A ce qu'assurent les* Tschutkes, « *il est impossible de pénétrer au-delà de ces glaces* « *avec des gros bâtimens, à-peine peuvent-ils le* « *faire avec leur* Baidares *tout près de la côte.* »

Mais non-seulement les voyageurs modernes font mention de ces grandes masses de glaces impénétrables, dans ces mers du nord, mais les navigateurs presque contemporains de *Maldonado*, qui visitaient les côtes septentrionales de l'Amérique orientale, furent arrêtés par-tout par ces glaces imperméables. Dans le *Recueil des voyages au nord*. Tom. VI, p. 3, il est dit en termes clairs qu'on ne pouvait passer le détroit de *Hudson* que depuis le 15 juillet jusqu'au 15 octobre.

Tous les navigateurs, qui dans le XVIe et XVIIe siècle parcouraient ces mers, tels que les *Smith*, *Weymouth*, *Hall*, *Knight*, *Bileth*, et plusieurs autres, ont trouvé que depuis le mois de mai, jusqu'en juillet, et depuis le 60e degré de latitude septentrionale, les chemins étaient fermés par des grands bancs de glace, qui augmentaient en nombre et en impénétrabilité, à mesure qu'on avançait vers le nord.

Après ces expériences de tous les tems, est-il possible de supposer que *Maldonado* ait pu traverser ces mers dans une latitude de 75 degrés au commencement du mois de mars? Est-il possible qu'il ait pu faire ce long trajet de la mer pacifique, pour aller et revenir dans le court espace de 40 à 50 jours, sans la moindre difficulté, et sans avoir été arrêté par les glaces? Toutes ces circonstances ne se réunissent-elles pas, pour donner à la relation de *Maldonado*, le vrai caractère d'une fable?

Cependant, nous ne pouvons pas disconvenir, qu'il y a encore des moyens, de lever promptement et facilement toutes les difficultés que nous avons mis en avant, contre l'authenticité du voyage de *Maldonado*. On n'a qu'à supposer que depuis l'an 1588, des grandes révolutions de la nature avaient tout-à-fait changé et défiguré le détroit de *Behring*. Alors les deux continents étaient plus rapprochés. La côte d'Amérique depuis le 61$^{e}$ jusqu'au 71$^{e}$ degré de latitude septentrionale n'existait pas. Un calorique immense, et bien extraordinaire, s'était répandu sur toutes les mers, depuis les terres de *Labrador* jusqu'au détroit de *Behring*, et les avait débarrassées de toutes les glaces.

Enfin, en supposant, que la relation de *Maldonado* soit vraie *à priori*, tout ce qui ne s'accorde pas, avec ce que nous voyons aujourd'hui, n'était qu'un jeu capricieux de la nature. Alors, tous les noeuds gordiens, s'ils n'ont pu être déliés, ont du moins été tranchés, et nous convenons en ce cas de bon gré, que nos raisons, qui ne sont que très-prosaïques, et ne sont fondées que sur le cours naturel des choses, ne peuvent tenir contre de pareilles merveilles.

Que le grave géographe nous pardonne cette petite plaisanterie, nous le prions d'avoir encore la patience de nous suivre dans quelques autres réflexions.

*Maldonado* raconte, que pendant sa station à l'entrée du détroit de *Behring*, un vaisseau du port de 800 tonneaux y était venu, probablement pour s'en retourner par la voie du nord-ouest. M. *Amoretti* y voit une preuve que ces navigations étaient fort communes en ce tems-là. Nous, au contraire, nous n'y voyons qu'un fait faux de plus. Il suppose que ce vaisseau était ou russe ou hanséate. Il n'était pas russe, puisque les russes à cette époque, n'avaient

pas encore des vaisseaux de commerce du port de 800 tonneaux. L'on sait d'ailleurs, que ce n'était que depuis 1643 que les russes ont commencé d'entamer un commerce avec la Chine (*Scherer, histoire raisonnée du commerce de la Russie, Tom. II, p.* 1) Il est tout aussi invraisemblable que ce vaisseau ait été un navire hanséatique. D'abord, on ne trouve dans toute l'histoire bien connue et bien avérée de cette association commerciale (*Sartorius, Geschichte des hanseatischen Bundes*) aucune trace d'une relation de la société hanséatique avec la Chine.

La hanse teutonique, n'avait alors, pas même des relations commerciales avec *Archangel*, puisque ce n'était qu'en 1553 qu'un anglais *Hugh Willoughby* avait découvert ce port. Les anglais s'étaient presque exclusivement emparés de ce commerce jusqu'en 1602 (*Scherer* tom. I, p. 47).

On lit dans un protocole d'un comité hanséatique de l'an 1584 (*Sartorius* tom. III, p. 225) qu'on songeait alors à des expédiens d'entraver le commerce entre la Norvège et Archangel. Selon toutes les apparences, ce n'était qu'en 1603, qu'on avait permis aux seuls lubecois de venir s'établir à Archangel (*Sartorius, tom. III, p.* 237).

Les données géographiques de *Maldonado* sur la navigation à Archangel, et sur la position de ce port sont tout aussi fausses que le reste de sa narration. Il place par exemple ce port dans une latitude de 72 degrés, et prétend que pour y parvenir de la mer de Flandres, il fallait remonter jusqu'au 75[e] degré de latitude, tandis que l'on sait, que le 72[e] degré suffit. Au reste, Archangel est sur le parallèle de 64 degrés et demi.

Les discussions de M. *Amoretti* sur la question, si la circum-navigation du continent de l'Amérique

et de l'Asie, par le nord-est ou ouest était possible en général, et si réellement elle avait jamais eu lieu, sont effectivement d'un grand intérêt pour la géographie, puisqu'on y apprend des faits inconnus jusqu'à-présent, et que l'éditeur a recueilli des précieux manuscrits qui sont au dépôt de la bibliothèque ambrosienne à Milan. L'éditeur croit en effet que cette navigation avait été effectuée. Il nous est impossible pour le moment, d'entrer dans ces détails, et de discuter avec une juste critique tous les argumens de l'éditeur, qui militent *pour* et *contre* cette opinion; nous nous bornerons donc simplement à donner notre avis individuel.

De toutes ces prétendues navigations, autour les continents septentrionaux de notre terre, il n'y a que celle du cosaque *Deschnew*, entreprise en 1648, qui a quelque vraisemblance en sa faveur; mais elle n'est pas sans réplique, et on peut encore lui opposer des doutes très-valides. Ce voyage ayant été fait dans un *Baidare*, espèce de très-petits bâtimens, cela ne prouve pas encore qu'on puisse le faire avec des gros bâtimens. Il est vrai, *Guale* (1582), *Locke*, *Juan de Fuca* (1592), *Martin Chake* (1579), *Melguer* (1660), *Cluny* (1745), *Uhlefeld* (1774) ont prétendu, qu'ils étaient parvenus de l'océan atlantique par le nord, dans la mer pacifique; mais toutes les preuves authentiques manquent absolument, tandis qu'il est bien prouvé, que toutes les tentatives pour forcer ce passage, comme celles qui avaient été entreprises par les *Smith*, *Diggs*, *Weymouth*, *Knight*, *Cabot*, *Hudson*, *Barents*, *Thorne*, *Hall*, *Baffin*, *Jones*, *Bileth*, *Munk*, *Pickersgill*, *Young*, *Ellis*, *Dobbs*, *Middleton*, *Phips*, *Cristopher Norton*, *Billing*, *Cook*, *Clerke*, *Laptieff*, *Schalauroff*, *etc.* ont complètement échouées. Remarquez sur-tout la cir-

constance essentielle, que ce sont précisément les voyages entrepris par les marins les plus célèbres, et les plus expérimentés, qui n'ont point eu de succès, tandis que des navigateurs fort obscurs, dont les noms sont à peine connus dans les annales de la navigation, doivent y avoir réussi. Mais, abstraction faite de la discordance entre les descriptions des localités faites par *Maldonado*, et les autres voyageurs modernes, et qui ne sauraient prouver l'impossibilité d'un tel passage, les six résultats, que nous avons exposé, pages 566—568 ( vol. XII ), et que nous avons tiré des propres relations de *Maldonado*, suffiraient à prouver cette impossibilité.

La grande disproportion, entre le petit ñombre de notices apocryphes sur ces prétendues navigations qui doivent avoir réussi; le très-grand nombre de renseignemens bien authentiques de celles qui ont positivement échouées; les connaissances très-certaines que l'on a depuis un siècle de l'âpreté et de la rudesse du climat de ces régions polaires; de ces immenses îles de glaces flottantes et pérenniales; les notices récentes, qui rendent toujours plus vraisemblable, que le continent septentrional de l'Amérique, s'étend bien plus loin à l'ouest, qu'on ne le suppose; toutes ces circonstances, nous ont enfin donné la pleine conviction, qu'une telle circum-navigation n'avait jamais été faite, et qu'il est impossible de la faire. Il semble même que cette opinion prévaut maintenant chez toutes les nations naviguantes, puisque depuis les expéditions de *Phips* et de *Cook*, aucune autre n'a été entreprise, tant que nous savons (*),

(*) Il faut remarquer, que c'était en 1812 que M. de *Lindenau* avait écrit ces réflexions, long-tems avant ces expéditions polaires des capitaines *Ross*, *Buchan*, *Parry*, *Lyon*, *Franklin*, qui n'ont commencé qu'en 1818.

car on ne peut pas compter de ce nombre les voyages de *Vancouvre* et de *Malaspina*.

Nous avons promis plus haut, de hasarder une conjecture, sur ce qui peut avoir donné lieu à la relation fabuleuse de *Maldonado*. Nous allons nous acquitter de cette promesse, en peu de mots, pour terminer cet article déjà trop long.

L'envie de la gloire, le désir de nouvelles découvertes, la convoitise des possessions, la cupidité d'un monopole, avec ces îles si riches en tout genre de productions ; l'ardeur de trouver un chemin plus court, et plus facile, pour y parvenir; voilà ce qui, depuis les découvertes de *Colomb* à l'ouest, et de *Gama* à l'est, ont enflammé, agité, et mis en mouvement toutes les puissances maritimes de l'Europe. Deux routes pour aller aux Indes orientales, étaient connues, mais l'une et l'autre, y menaient par des grands détours, en doublant les extrémités méridionales de l'Afrique et de l'Amérique, par conséquent un passage nord-ouest, ou nord-est semblait promettre des avantages inappréciables. En ces tems, la légitimité de possession des pays inconnus fut assurée, ou par la sanction du pape, ou par les droits du premier occupant. Cette dernière autorité fut reconnue par les puissances, qui n'admettaient aucune suzeraineté ecclésiastique, comme la Hollande et l'Angleterre; la priorité d'une découverte était par conséquent de la plus grande importance. Les jalousies nationales contribuèrent à entretenir et à alimenter ces luttes.

A ceux, qui ont lu avec attention les ouvrages de *Ramusio*, *Gomara*, *Barros*, *Purchas* et autres, il n'aura pas échappé, combien tous ces auteurs s'évertuent de révendiquer à leurs nations le plus grand nombre de ces découvertes.

C'était encore plus le cas avec le passage nord-ouest.

Chez toutes les nations maritimes, il y avait des traditions de ces navigations, que l'on assurait avoir été accomplies. La séparation du continent de l'Asie, de celui de l'Amérique était connue de bonne heure, car sur der cartes du XVI[e] et XVII[e] siècle, par conséquent long-tems avant la découverte du détroit de *Behring*, on trouve déjà le *Fretum Anian*. D'où lui vient ce nom, qui en a donné la première connaissance, c'est encore dans les ténèbres (*). La découverte du Japon en 1542, ce nouveau, ce riche pays de l'Asie septentrionale, fit renaître le désir de trouver une autre route, et on la chercha avec une ardeur redoublée. Sans doute le raccourcissement du chemin aurait été considérable, si la circum-navigation de ces côtes polaires avait été possible, car on y aurait gagné plus de la moitié de l'autre chemin qui fait tout le tour de l'ancien ou du nouveau continent. Depuis ce tems les expéditions au nord se multiplièrent. C'étaient sur-tout les anglais et les hollandais, qui tentèrent le plus de trouver ce passage nord-ouest. Les espagnols s'aventurerent plus rarement dans ces mers rudes; mais combien ils avaient pourtant eu envie de s'approprier cette découverte, la lettre de *Baffin* à *Westerholm*, dont nous avons parlé plus haut, en donne une preuve remarquable. « *Neither would the vain glorious spaniard, have scattered abroad so many false maps and jour-*

(*) Les espagnols et les portugais ont été les premiers à donner à ce détroit le nom d'*Estrecho d'Anian*. Ce sont aussi eux qui ont donné aux îles *Malouines* le nom de *Islas de Anian*, que les anglais appellent, îles de *Falkland*, et auxquelles les français avaient aussi donné le nom d'*îles neuves de S. Louis*. En ces tems-là, il y avait un fameux armateur à S. Malo, nommé *Anian*, mais nous ignorons si c'est lui qui a donné son nom au détroit et aux îles.

*nals, if they had not been confident of a passage this way* (N.-O.) *that if it had pleased God, a passage had been found, they might have eclipsed the worthy praise of the adventurers and true discoverers; and for my owne part, j would hardly have believed the contrary, untile my eyes became wittness of that j desired not to have found, still taking occasion of hope on every little likelihood, till such time as we had almost coasted, the circumference of this great bay.* »

Parmi les voyages les plus remarquables qui avaient été entrepris à cette fin vers le déclin du XVI^e siècle, on doit compter ceux de *Hudson*, *Davis*, et *Forbisher.* Ces deux derniers étaient presque les contemporains de *Maldonado*, et probablement leurs voyages ne lui étaient pas inconnus, comme on peut fort bien s'en apercevoir dans sa relation. En ce tems-là, on croyait encore généralement et fermement à la possibilité de ce passage, et l'idée qu'il pouvait bien avoir été découvert par ces deux anglais que nous avons nommés, aura, selon toute apparence, donné lieu à la fiction du voyage de *Maldonado.* Les sources dans lesquelles ce dernier aura puisé ses fables, nous semblent avoir été les suivantes.

Jusqu'à la baie de *Baffin*, les relations de *Maldonado* sont assez justes, et autant qu'elles pouvaient l'être selon l'état de connaissances qu'on avait alors en géographie, et en navigation. On pourrait donc admettre que *Maldonado* ait réellement fait le voyage en ces mers, et qu'il y a recueilli lui même ce qu'il rapporte, quoiqu'il ne soit pas impossible qu'il ait pris toutes ces notices dans des relations qui existaient déjà alors sur ces côtes nord-est de l'Amérique, et d'où il aurait fort bien pu composer le cours qu'il dit avoir tenu. Ce n'est que depuis

la baie de *Baffin*, que les renseignemens lui auront manqué, qu'il commence à battre la campagne, et d'accumuler erreur sur erreur, il en a une énorme de 62 degrés de longitude sur la distance de la baie de *Baffin* jusqu'au détroit de *Behring*. Ce qui doit encore avoir induit *Maldonado* en des erreurs si grossières, c'est que, n'ayant pas fait lui-même cette route, comme nous le supposons avec raison, il s'est reposé sur quelque fausse relation, qui l'aura déterminé à adopter une si grande différence de longitude, et de la supposer de 144 degrés au lieu de 82 degrés.

En 1542 le Japon fut découvert par les portugais; les relations de ces dernières doivent avoir été à la disposition de *Maldonado* en sa qualité d'espagnol. Supposé même que le détroit de *Vries* n'était pas encore découvert à cette époque, il est cependant certain, qu'en 1588 on connaissait déjà les canaux dans la mer du Japon. *Maldonado*, selon toute apparence, avait alors sous les yeux, la relation de quelque navigateur portugais, qui avait parcouru ces mers. Du moins, tout ce qu'il dit du pays, du climat, des productions, de la configuration des côtes, a plus de rapport avec le Japon, qu'avec le détroit de *Behring*. Mais dans ce tems-là, comme le prouvent quelques anciennes relations, et plus encore quelques anciennes cartes, on avait confondu le soi-disant détroit entre Sachalien et la Tartarie avec le détroit d'*Anian*, et la différence des longitudes entre ces deux points est précisément celle que *Maldonado* donne à la distance de la baie de *Baffin* au détroit de *Behring*. Sur une carte de *Guillaume Delisle*, *Hémisphère septentrional*, on trouve à 150 degrés à l'ouest de *Labrador* un *détroit de Vries*, détroit par lequel il paraît qu'on voulait désigner la sépa-

ration de l'Asie de l'Amérique. Dans le *recueil des voyages au nord*, publié à Amsterdam en 1715, il est dit, tom. I, page 82: *On parla du golfe d'Anian à travers duquel les japonais et ceux du pays de Jesso assuraient qu'il y avait un passage sûr qu'à la mer de Tartarie*, et dans une petite carte qui y est jointe: *Carte itinéraire pour les Indes orientales par l'océan septentrional*, l'on voit marqué une route qui conduit de Norvège par le détroit de *Vries* au Japon. Dans un atlas de *Gerard Mercator*, on voit sur une carte de l'Asie, sous le 60.me degré de latitude septentrionale un *Fretum Anian*, dont la différence de longitude avec la baïe de *Baffin* est de 140 degrés. *Herrera* dans sa *Descrip. Indiae occidentalis*, a pag. 1 une carte, sur laquelle la différence des longitudes entre *Labrador* et le Japon est de 140 jusqu'à 150 degrés. Sur une carte dans *Purchas*, Tom. III page 234, *Hondius his Map of Tartaria*, cette différence de longitnde est de 130 à 140 degrés. Deux cartes manuscrites de *Ribero* des années 1526 et 1527, dans la bibliothèque du duc de Weimar, l'une décrite par *Sprengel*, l'autre par nous (*), présentent la même différence de longitudes, l'une de 152, l'autre de 154 degrés. Un bel atlas de douze cartes manuscrites, qui porte sur le titre ces mots: *Baptista Agnese, fecit* 1543 *die* 18 *febr.*, donne la distance en longitude entre le continent N. E. de l'Amérique et le Japon de 145 degrés.

L'accord de ces *données*, avec celles de *Maldonado*, met, ce nous semble, tout-à-fait hors de doute, que c'étaient-là les sources dans lesquelles il avait puisé ses relations. Une preuve de plus, s'il en fal-

(*) Corresp. astron. allemande, vol. XXII, page 342.

lait encore, qu'il n'a point fait le voyage N.-O. au détroit de *Behring*, on la trouve dans la circonstance, qu'au lieu de redresser les grosses fautes des géographes de ces tems, et au lieu de démêler les deux détroits que l'on avait confondu, *Maldonado*, tout au contraire, nous ne donne dans ces relations, que ces anciens préjugés, et les fausses idées que l'on s'était formé alors de ces régions.

La véritable configuration du golfe de *Sachalin* répond mieux à la description que *Maldonado* fait du détroit de *Behring*. Le premier a en effet une plus grande étendue en longueur, et à son extrémité septentrionale une largeur infiniment plus petite. C'est précisément la même chose, quant au climat, à la végétation, aux animaux. Même les noms que *Maldonado* donne aux fruits, on les trouve dans les relations des voyages de ce tems. C'est le cas avec les *Lechies*, dont il a été question plus haut. Dans une relatiou sur la Chine par *Gaspard de Cruz*, dans *Purchas*, vol. III, page 178, on lit: *There is a fruit whereof there are many orchards, it groweth on great and large boughed trees, it is a fruit as bigge a plumme, round and a little bigger, they eat the nuske, and it is a very singular and rare fruit none can have his fill of it, for always it leaves a desire of more, though they eat never so much, and doth no hurt. Of this fruit there is another kind smaller, but the biggest is the best; they are called* Lechies.

La distance de *Cambalu*, comptée des mers du Japon, n'est pas si fautive, comme le sont les distances comptées du détroit de *Behring*.

En résumant tout ce que nous avons dit du voyage de *Maldonado*, il appert, qu'il peut bien avoir fait une partie de ce voyage, mais que sa navigation

ultérieure jusqu'à ce prétendu détroit, supposé être celui de *Behring*, est tout-à-fait gratuite, et apocryphe, et que les détails, et les descriptions qu'il donne de ces pays, ont été pris de quelques relations des côtes du Japon, faites par des navigateurs portugais, ou espagnols qui avaient visité ces parages.

Il y a toute apparence, que dès le XVI[e] siècle le gouvernement espagnol avait déjà reconnu la folie et l'extravagance de la prétendue navigation de *Maldonado*, puisque autrement, il serait inexplicable, et même incroyable, qu'on n'eût envoyé une expédition soit de l'Espagne, soit du Portugal, pour faire reconnaître cette nouvelle route si importante.

Il semble, au reste, que ce *Maldonado* était de la classe nombreuse de ces malheureux faiseurs de projets en l'air, car, abstraction faite de son roman nautique, si mal conçu, son invention d'une boussole sans déclinaison, qu'il avait annoncé avec tant d'emphase, et qu'il n'a jamais produit, ne font pas plus d'honneur à ses connaissances physiques et mathématiques (*).

---

(*) Feu l'abbé *Amoretti* a cru devoir faire une réponse à la réfutation du baron de *Lindenau*, que l'on vient de lire, et il a fait insérer une lettre dans le *journal de Paris*, dans laquelle il prétend l'avoir combattu victorieusement. M. de *Lindenau naturellement*, n'y a plus répliqué, il s'est contenté de faire insérer dans le XXVIII[e] vol. de la *Corresp. astron. allemande*, page 379, le jugement que le célèbre géographe *Malte-Brun* en avait porté dans le 63[e] cahier de ses intéressantes *Annales des voyages;* le voici textuellement.

*Note sur une réplique de M. Charles Amoretti.*

« *Nous avons annoncé dans le bulletin n.* 57, *pag.* 390, *le voyage de Ferrer Maldonado, publié par M. Amoretti, et la savante réfutation que M. le baron de Lindenau a donné des opinions de l'éditeur italien sur la réalité de la prétendue navigation de ce marin. M. Amoretti a fait insérer dans un journal une lettre, où il prétend répliquer victorieusement aux argumens de M. de Lindenau. Si Maldonado a mal calculé les latitudes et les longi-*

*tudes de manière à faire passer son vaisseau par-dessus le continent, c'est, selon Amoretti, une petite erreur pardonnable à un marin du XVI^e siècle. Si ce marin a évidemment copié des cartes antérieures à son voyage, avec toutes les fautes, c'est une preuve de la réalité de son voyage. Si, par malheur sa description physique des lieux, qu'il prétend avoir vus, est contraire à tout ce qu'en disent les navigateurs modernes, c'est parce qu'apparemment un tremblement de terre en a changé l'état! — Tout cela est, comme on voit, totalement étranger à la géographie critique de nos jours; une semblable manière d'argumenter n'admet et n'exige aucune réponse.* »

Depuis la mort de l'abbé *Amoretti*, tout intérêt à vouloir soutenir des opinions si baroques a disparu, ainsi, le procès de *Maldonado* est terminé, et on n'en parlera tout-au-plus que pour le faire servir d'exemple et d'épouvantail pour ceux qui seraient tentés de marcher sur ses traces, comme le fameux *Damberger* dans nos tems.

---

# NOUVELLES ET ANNONCES.

## I.

## JÉROME MUNOZ.

*Par M. de* NAVARRETE.

*Nous avons fait plusieurs notes à cet article, mais étant trop longues pour trouver encore une place dans ce cahier, nous en ferons un article séparé dans nos numéros prochains.*

Le maître Don *Jérôme Muñoz* jouissait de son tems d'un rénom et d'une estime générale soit en Espagne, soit par-tout ailleurs. Il enseignait le hébreu dans l'université d'Ancone avec tant de succès et d'admiration que les juifs ne voulaient pas croire qu'il était valencien. Il quitta l'Italie pour revenir à Valence sa patrie, y enseigner cette même langue ancienne, en remplissant en même tems la chaire des mathématiques, ce qu'il fit avec tant d'approbation et d'éclat, que l'université de Salamanque voulut l'attirer par des grandes récompenses (*). Ce fut dans cette ville qu'il fit de bons élèves, au nombre desquels était Don *Diego de Alava*, duquel Don

(*) Timeno, Escritor. de Valencia. Tom. I, pag. 142 et suiv.

*Antoine de Toledo*, seigneur de *Pozuelo de Belmonte*, disait qu'il s'était particulièrement adonné à l'étude des mathématiques et de l'astrologie (*) « ayant « eu pour maître, l'homme le plus savant et le plus « célèbre de son tems, soit dans les mathématiques, « soit dans les arts libéraux, sans excepter Ptolémée « et Euclide, que je lui ai vu corriger en tant de « lieux. La science du maître *Muñoz* est connue « de tout le monde, il en a donné des preuves dans « quelques livres que l'on a publié depuis peu, mais « il y en a de plus grandes dans plusieurs de ses « ouvrages qu'il a chez lui, qui sont pleins d'érudition et d'une finesse extraordinaire pour découvrir des vérités qui n'ont jamais été connues (**) » Don *Gines de Rocamora*, parlant avec Don *Louis Fassardo*, marquis de *Los Velez*, aide-de-camp major, et capitaine général du royaume de Murcie, de l'affection que ses ancêtres avaient toujours eu pour l'étude de la cosmographie, et des mathématiques, en honorant les savans qui professaient ces sciences, il ajouta: « qué personne ne surpassa en ces con« naissances le marquis *Don Pedro* votre père, vérité « mille fois attestée, par le maître *Jérôme Muñoz*, « car étant lui-même l'homme le plus célèbre du « monde, qui avait beaucoup voyagé et vu presque « toutes les universités de l'Europe, il disait souvent

---

(*) Anciennement le mot d'*Astrologie* ne signifiait pas, comme dans nos jours, la prétendue science superstitieuse des prédictions et des horoscopes, mais il désignait aussi la science véritable de l'univers, et des mouvemens des corps célestes, qu'on appèle aujourd'hui *Astronomie*. Dans le II siècle on avait déjà commencé à mettre une différence entre ces deux doctrines, dont l'une est une vraie science, l'autre une vaine chimère.

(**) *El Perfecto Capitan*, par *Alava*, imprimé à Madrid en 1590 in-fol.° Au commencement.

« que jamais il n'avait rencontré ni connu un homme « plus savant en ces sciences que lui, et qui le fût « en si grande perfection (*).

Maître *Muñoz* fut chargé par Philippe II conjointement avec le *licencié Jean de Tesada* du conseil royal, de faire le nivellement des rivières de *Castril*, et *Guadahardal* pour conduire l'eau aux champs de *Lorca*, *Murcie* et *Carthagène*. Étant à Murcie, il fit quelques observations astronomiques, avec un fameux astrolabe, et il fixa la latitude de cette ville à 37° 57', laquelle selon les observations modernes est 37° 58' 42". La différence est très-petite en considérant l'imperfection des instrumens de ce tems-là (**). L'on doit avoir la même considération pour la description de l'Espagne faite par le maître *Muñoz*, dans laquelle il a donné une table de la hauteur du pôle des lieux principaux. Selon ce que dit, Frère *Martin de Alarcon*, moine jérusalémitain, ce traité a été reproduit dans le *sommaire* ou *répertoire perpétuel* qu'il a composé en 1589, dont on conserve encore le manuscrit qui n'a jamais été publié (***).

Le célèbre *Diego de Alava* rapporte les expériences réitérées et très-exactes, faites par le maître *Muñoz* avec quelques pièces d'artillerie, pour faire connaître l'erreur où était tombé *Nicolas Tartaglia*, croyant que les portées des armes à feu augmentaient et diminuaient selon leurs angles d'élévation (†). Ses

(*) *Rocamora* dans la dédicace de son ouvrage *Esfera del Universo*, imprimé à Madrid en 1599 in-4.°

(**) *Cascales*, *Discursos historicos de Murcia.* Disc. XVI, cap. I, pag. 328.

(***) *Diccion. geograf. Hist. de España*, *por la acad. de la Hist.* Tom. I, dans le prologue, pag. XII.

(†) *Alava*, *El Perfecto Capitan.* Liv. V, p 234. *Rios*, *disc. sobre los autores de Artill.* Part. II, art. 1.°

*institutions d'arithmétique*, nécessaires pour l'étude de l'astrologie et des mathématiques imprimées en 1566. Son *traité de la comète*, traduit en français par *Guide Lefevre*, précepteur du duc de Alenzon, frère de Henri III, roi de France, et imprimé à Paris en 1574. Ses *leçons géographiques*, composées à ce qu'il paraît lorsqu'il était professeur à Valence. Son *Commentaire sur les six livres d'Euclide*. Son invention du planisphère parallélogramme, et plus que tout cela, l'honneur et les succès avec lesquels il a toujours rempli ses dévoirs, et les commissions scientifiques dont il avait été chargé; sur-tout l'instruction profonde, qu'il avait répandu en formant des élèves si remarquables, lui firent une telle réputation dans le monde, que ses écrits furent recherchés par tous les savans, qui les comparent à ceux de Ptolémée, d'Euclide, de Procle, et autres. Les savans astronomes *Thadée Hagecius*, *Cornelius Gemma*, et le baron de *Ticho-Brahe*, les citent souvent avec grandes éloges, ce dernier le nomme un mathématicien consommé et très-éclairé.

---

## II.

## Les quatre Comètes de l'an 1825.

### *Première comète.*

Nos lecteurs se rappèleront, que dans le V[e] cahier du XII[e] vol., page 513 de cette *Corresp. astron.* nous leur avons annoncé une nouvelle comète, que M. *Gambart* à Marseille avait découvert le 19 mai de cette année, entre les constellations de *Cassiopée* et d'*Andromède*. Plusieurs astronomes l'ont observée; M. *Carlini* en a calculé l'orbite (Vol. XIII[e], p. 85). On la croit périodique, ce qui reste à prouver. Elle a disparu, en se retirant dans l'intérieur des espaces, inaccessible à nos yeux trop curieux, trop pénétrans, même à ceux de *Pons*, aiguissés par la munificence d'un *souverain* protecteur des sciences. Cependant M. *Pons* a poursuivi cette comète jusqu'aux dernières limites de sa visibilité, il l'a vue pour la dernière fois le 14 juillet 1825. Mais à-peine l'avait-il perdue de vue, que le lendemain, 15 juillet il découvre une

### *Seconde comète*

dans la constellation du Taureau, que nous avons déjà annoncée dans le I[er] cahier du XIII[e] vol., p. 88, et que par erreur on avait pris pour la comète de retour, dite d'*Encke*, par des raisons déplorables que

nous avons expliqué dans deux notes, page 139 et 140 du présent cahier, auxquelles nous renvoyons les lecteurs bénévoles. Il fallait donc entreprendre une nouvelle battue, pour la recherche de la comète d'*Encke;* en la faisant M. *Pons* rencontra le 9 août à 2 heures du matin une

*Troisième comète*

dans la constellation du Cocher, mais ce n'était pas non plus celle qu'il fallait, et celle qu'il cherchait, mais en continuant sa chasse, il tombe le 14 août à 2 heures du matin sur une

*Quatrième comète,*

laquelle enfin est celle, qu'il a cherché avec tant de patience et d'ardeur, c'est la comète dont M. *Encke* avait annoncé le retour vers le milieu du mois d'août (vol. XII[e], pag. 505). Mais M. *Plana* a eu le bonheur de la trouver trois jours plutôt; dans une lettre de Turin le 13 août, il nous écrit, que la nuit du 10, il avait revu cet astre, et il nous communique deux observations qu'il en a fait le 11 et le 12 août. Ainsi c'est à M. *Plana* à qui est dû l'honneur d'avoir trouvé le premier (du moins en Italie) ce remarquable *astéroïde.*

C'est-là l'histoire des découvertes de quatre comètes de l'an 1825, en voici les détails et les observations.

*La première comète.* Nous en avons rapporté les observations, et nous l'avons dit (vol. XIII[e], p. 86) qu'on soupçonne de l'avoir vue en 1790; reste à savoir si cette conjecture est fondée, des calculs ultérieurs décideront cette affaire.

*La seconde comète,* quoique découverte le 15

juillet, n'a pu être observée régulièrement, par les tristes raisons que nous avons exposées, que jusqu'à l'arrivée de M. *Pons* à Florence; ce n'était que le 29 de ce mois que le P. *Inghirami* a pu commencer à l'observer dans son observatoire à S. *Giovannino*. Au moment de son départ de Lucques, M. *Pons* nous a écrit en date du 26 juillet.

« Je viens de voir la comète, il y a une demie « heure (*sur un clocher de la ville de Lucques*), « elle est toujours très-faible, elle n'a augmentée ni de « lumière, ni de mouvement depuis sa découverte, « sa marche est extrêmement lente, mais ce que je « trouve de plus singulier, c'est son changement de « forme; tantôt elle paraît allongée, et tantôt elle est « tout-à-fait ronde. J'aurai le plaisir demain matin « de la faire voir au P. *Inghirami* à Florence ».

Effectivement le P. *Inghirami* a commencé d'observer les positions de cette comète le 29 juillet (page 140 du présent cahier), et dans une lettre du 18 août, il a eu la bonté de nous en envoyer la suite jusqu'au 16 août, que voici:

| 1825. | Tems moy. à Florence. | Ascension droite de la comète. | Déclinaison boréale. |
|---|---|---|---|
| Juillet. 29 | $15^h$ 16' 36" | 6,° 50' 53" | 25" 12' 26" |
| Août 3 | 14 58 36 | 63 27 31 | 24 39 12 |
| —— 9 | 13 28 20 | 63 39 35 | 23 51 48 |
| —— 10 | 13 59 55 | 63 43 03 | 23 43 03 |
| —— 11 | 14 10 20 | 63 45 07 | 23 31 27 |
| —— 12 | 12 46 10 | 63 46 45 | 23 24 49 |
| —— 13 | 13 07 25 | 63 48 33 | 23 14 59 |
| —— 15 | 13 30 04 | 63 50 31 | 22 53 29 |
| —— 16 | 15 53 14 | 63 50 43 | 22 41 52 |
| —— 17 | 14 20 07 | 63 50 49 | 22 30 41 |
| —— 18 | 13 49 30 | 63 50 25 | 22 19 30 |

Dans la lettre du P. *Inghirami*, insérée p. 140 de ce cahier, on trouve pour le 29 juillet, une toute autre position de cette comète, que celle qui est donnée ci-dessus, mais le P. *Inghirami* nous a écrit depuis, que c'est par erreur, et par une faute d'écriture que cela est arrivé; les véritables positions sont celles du tableau rapporté plus haut. Dans une autre lettre du 20 août, le P. *Inghirami* nous écrit: « Ho veduto « in cotesta gazzetta ( di Genova ), che M. *Blan-* « *pain* scoprì il dì 25 luglio la cometa del Toro: « in questo caso, o esso o più veramente M. *Gam-* « *bart*, fu posteriore di 10 giorni a M. *Pons*. Se « M. *Pons* non era allora a Lucca, avremmo po- « tute fare delle osservazioni molto anteriori a « M. *Gambart* ».

Il faut qu'il y est ici dans la gazette de Gênes, erreur de personnes, car personne n'ignore que M. *Blanpain* avait été destitué, et que c'est M. *Gambart* qui est actuellement le directeur de l'observatoire de Marseille; au reste, on sait par notre *Corresp.*, vol. XIII[e], pag. 88, que c'est le 15 juillet que M. *Pons* a découvert la comète du taureau, et que par conséquent c'est lui qui en a l'honneur de la priorité.

*La troisième comète*, nous fut annoncé par M. *Pons* dans une lettre de Florence en date du 9 août en ces termes: « Pour vous tenir en haleine sur notre « comète (il faudrait presque dire sur notre fumée), « je vous dirai qu'elle est si faible, qu'il ne vaut « presque pas la peine d'en parler; cependant c'est « une comète! Elle est toujours sur la tête du taureau. « Le clair de lune et le ciel brouillé ont beaucoup « contrarié le P. *Inghirami* dans ses observations. « Il faut à-présent voir, si la nébulosité que je viens « de voir ce matin le 9 août à 2 heures après mi- « nuit dans la constellation du cocher n'est pas *la*

« *nostra robba*; je ne l'ai pu examiner qu'une heure, « dans ce court intervalle je ne me suis aperçu d'au- « cun mouvement sensible. J'irai ce soir la montrer « au P. *Inghirami*, qui saura bientôt me dire, si c'est « la comète d'*Encke*, elle en a l'apparence, qui est « exactement celle de la comète de 1819, etc. ».

Le P. *Inghirami* se mit aussitôt en devoir de prendre la position de cet astre, et il reconnut desuite, que ce n'était pas encore la comète de retour d'*Encke*; il nous a écrit à ce sujet le 11 août:

« Il Sig. *Pons*, avendoci consegnata la sua prima « cometa, si era deciso d'occuparsi esclusivamente « della ricerca di quella d'*Encke*. Dopo due notti « di fatica, ebbe la sorte di trovarne un'altra, che « del pari che la prima, credè in principio esser « quella appunto che tanto aspettava, molto più che « ne aveva tutta l'apparente fisonomia. Avendomene « prontamente comunicata la notizia, mi posi in « azione per osservarla, ma la nebbia impedì il suc- « cesso dei miei primi sforzi. Di nuovo venuto all'as- « salto nella notte seguente, potei con felicità impa- « dronirmi della situazione di questa seconda va- « gante, che per un confronto fattone con le due « stelle $\tau$ e $\nu$ del cocchiere, alle quali era assai pros- « sima, trovai avere in ascensione retta 83°02'23" e 39° « 21' 42" in declinazione boreale a 14^ore^ 48' 02" tempo « medio in Firenze, due giorni dopo della sua pri- « ma apparizione accaduta nella notte del dì 7 ve- « nendo l'otto del mese corrente.

« Questa pure non è dunque ancora quella d'*Encke*, « che tuttora si aspetta e si cerca in vano. L'ave- « nimento è peraltro ben singolare. Due comete in « un tempo e tutte all'incirca nelle medesime regioni « del cielo dove si attende la terza. Il Sig. *Pons* « è debitore di questa seconda scoperta al cannoc-

« chiale di 5 piedi di *Fraunhofer*, costruito a Mo-
« naco, di attual proprietà dell' I. e R. museo, di
« cui le ho fatta altre volte menzione. Col suo *cer-*
« *catore* non aveva potuto trovarla. Munito di questo
« potente mezzo, e già reso destro in servirsene,
« sarà in grado di provvederci, anche più che in
« addietro, di un buon numero annuale di comete,
« con che maggiormente risentiremo il vantaggio
« dell' asilo, e della protezione accordata a quest' uo-
« mo raro ed insigne dal munificente nostro So-
« vrano ».

Le P. *Inghirami* nous a envoyé depuis les positions ultérieures qu'il a observé de cette comète, les voici:

| 1825. | Tems moyen à Florence. | Ascens. droite de la comète. | Déclinaison boréale. |
|---|---|---|---|
| Août. 10 | 14^h 48' 02" | 83° 02' 23" | 39° 21' 42" |
| 11 | 13 39 09 | 83 34 41 | 38 02 01 |
| 12 | 13 26 39 | 84 09 58 | 36 40 36 |

*La quatrième comète.* Enfin la voilà la véritable que l'on attend, que l'on désire, et que l'on cherche depuis si long-tems. Le 16 août M. *Pons* nous mande de Florence, devenu à-présent le quartier général des comètes, depuis le dernier débusquement. « Voici
« encore une nouvelle comète. Peut-être qu'à force
« d'en découvrir, nous attrapperons à la fin la vraie;
« j'ai beaucoup de confiance en cette dernière, que
« j'ai découvert le 14 à 2 heures et un quart de matin
« dans la constellation des gémeaux, à-peu-près où
« elle doit être selon les éphémérides d'*Encke*, elle
« était distante de *Castor* deux fois le champ de
« mon chercheur, qui font à-peu-près 5 degrés. J'ai

« passé la nuit suivante dans l'observatoire du P. *In-*
« *ghirami*, on y a observé les trois comètes, et il
« n'y a plus de doute, que cette dernière ne soit
« la comète attendue. Le P. *Inghirami* vous en écrira
« davantage. C'est assez singulier que la comète
« d'*Encke* en avait d'autres à sa trousse, c'était comme
« pour les semer sur son passage pour tromper
« l'espion, et pour amuser les astronomes, afin de
« pouvoir passer *incognito*, comme elle a fait tant
« d'autres fois. Je quitte à-présent le champ de ba-
« taille, les lauriers vont rester aux calculateurs, je
« me contente du plaisir d'avoir pu offrir trois co-
« mètes dans 29 jours d'intervalle à notre auguste
« Souverain, mon magnanime protecteur. »

Le même jour que M. *Pons*, le P. *Inghirami* nous a donné les informations suivantes:

« Finalmente le fatiche e la costante fermezza
« del Sig. *Pons*, sono state coronate del più felice
« successo. La cometa d'*Encke* venne da lui ritro-
« vata fino dalla notte del dì 13 al 14.... (*).......
« Una sì prodigiosa corrispondenza colle effemeridi
« mi ha reso estatico in modo che appena credo a
« me medesimo, e alle mie osservazioni che ho fatte
« con tanta cura. Troppo son dunque giusti gli en-
« comj che Ella e seco Lei l'Europa tutta ha dati
« all'inarrivabile calcolatore di *Seeberg* (**) nè mi

---

(*) Ici le P. *Inghirami* donne deux de ses observations de la comète, avec les différences étonnantes avec les éphémérides d'*Encke*, et que nous donnerons, avec d'autres, à la fin de ce paragraphe.

(**) A-présent à Berlin, mais non pas à la *Walchendorp*. L'observatoire de *Seeberg*, qui est mon enfant, fleurira toujours. Après en avoir jeté les premiers fondemens, les *Lindenau, Nicolai, Encke*, ont illustré cet établissement, et bientôt un autre digne déservant d'Uranie, soutiendra encore la gloire de ce célèbre temple de la muse céleste. *Frédéric-Guillaume III* en appelant *Encke* dans sa capitale, dans son université, dans son académie, n'a fait que ce qu'a fait *Leopold II*, ils ont l'un et l'autre voulu honorer le mérite et recompenser le talent.

« sembra doversi omettere di relevare a gloria di « Lui, a qual sensibile effetto della sua sagace pe- « netrazione, come a norma delle di lui medesime « congetture la cometa si è resa appunto visibile sulla « metà dell' agosto. Dispiace solo che un altro nostro « insigne collega, il Sig. *Damoiseau*, nel suo lavoro « sì altamente lodato dall' accademia francese, si sia « così grossolanamente ingannato (*) tanto nelle po- « sizioni assegnate a quest'astro sì ormai conosciuto, « quanto nella positiva asserzione, che vi fosse ben « poca speranza di rivederlo nel presente periodo, « e che dovesse solo aspettarsi questa ventura nel 1828 « epoca del suo ritorno. (*Connaiss. des tems* 1827, « *pag.* 224 *et suiv.*)

Voici les observations de cette comète du P. *Inghirami*, qu'il nous a communiqué jusqu'à ce moment.

| 1825. | Tems. moy. à Florence. | Ascen. droite de la comète. | Déclinaison boréale. | Différences avec les éphémér. d'*Encke*. En Asc. dr. | En déclin. |
|---|---|---|---|---|---|
| Août 15 | $15^h 13' 45''$ | $106° 29' 07''$ | $30° 50' 47''$ | — 2' 35" | — 1' 19" |
| 16 | 15 34 47 | 108 29 52 | 30 33 42 | — 2 50 | — 1 39 |
| 18 | 14 37 21 | 112 18 07 | 29 52 51 | — 1 24 | — 0 56 |
| 19 | 15 26 23 | 114 19 49 | 29 27 46 | — 1 07 | — 1 17 |

Nous l'avons déjà dit plus haut, que jusqu'à-présent, à notre connaissance, M. *Plana* à Turin avait été le premier à revoir la comète d'*Encke*; voici de

(*) M. *Encke* avait prévu, et même prédit cette erreur avec beaucoup de ménagement page 506 du XII^e vol. de cette *Correspondance*.

quelle manière il nous l'annonce dans une lettre du 13 août :

« Je suis persuadé que plusieurs de vos corres-
« pondans vous ont déjà annoncé la réapparition de
« la comète d'*Encke*. Mais si, par hasard, vous n'en
« aviez aucune meilleure nouvelle, sachez que la nuit
« du 10, j'ai revu cet astre pour la première fois
« et que d'après mes observations faites les nuits
« du 11 et 12 sa position était à minuit, sous le
« méridien de Turin :

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| « 11 Août. | Asc. | dr. | 98° 56' 00" | Decl. | 31° 45' 12" | bor. |
| « 12 | —— | —— | 100 44 15 | — | 31 36 05 | — |

« Vous voyez, M. le Baron, que ces nombres dif-
« fèrent fort peu de ceux calculés d'avance par
« M. *Encke*, et qu'il y a une erreur considérable
« dans la position prédite par M. *Damoiseau*, puisque
« d'après ces calculs la comète devrait avoir la nuit
« du 12 = 98° 15' en asc. droite et une déclinaison
« boréale de 23° 43' ( Voyez page 224 de la *Conn.*
« *des tems* pour l'année 1827 ). Je laisse à d'autres
« le soin de vous décrire mieux les caractères exté-
« rieurs de cet astre. Quant à moi je le vois comme
« une petite nébuleuse ayant une forme circulaire
« et un noyeau fort petit et assez brillant. »

Nous serions nullement étonnés de recevoir des observations encore antérieures à celles de MM. *Plana* et *Pons*. La comète étant si près du lieu, que lui assigne l'étonnant M. *Encke*, il ne dépend que d'une bonne lunette, d'une bonne vue, et d'un ciel pur et serein, comme celui de la Provence ou du Languedoc pour la trouver, et s'il a échappé au vigilant et au perçant M. *Gambart* à Marseille, ce ne seront que les *inimicae nubes* qui la lui auront cachée.

Nous étions arrivé avec notre relation jusqu'à ce point, lorsque nous avons reçu par la poste sous

bande le N.° 61 du *journal du Gard* de mercredi 3 août 1825, dans lequel nous trouvons sous la date de Nîmes le 3 août l'article suivant, que nous transcrirons d'abord littéralement.

« M. *Benjamin Valz* est parvenu à trouver à « Nîmes la petite comète à courte période, qu'on « craignait ne pouvoir être vue cette année, les cir- « constances étant assez peu favorables pour permettre « de la voir facilement. Le 13 juillet, à deux heures « du matin, il la soupçonna à-peine près de l'étoile « 42 du taureau; mais il ne fut pas possible de l'ob- « server régulièrement. Elle ne se revit plus jus- « qu'au 25; ce jour-là, à la même heure, elle ne « se distinguait encore guère mieux, précédent de « peu l'étoile 3 du *cocher*, mais environ un degré « et demi plus au sud. Enfin le 27, entre deux et « trois heures du matin, elle était devenue assez « visible pour être observée, quoique avec difficulté, « à cause du jour qui commençait à paraître. A 2 heu- « res 37 minutes, tems moyen, elle avait 74° 11′ 39″ « d'ascension droite, et 31° 19′ 51″ de déclinaison « boréale.

« Le lendemain, le clair de lune permit à-peine « de la reconnaître, et depuis lors la même cause « ne l'a plus laissée voir. »

Sur la marge de cette feuille était écrit:

« Le 12 août à 3h 24′ du matin 99° 10′ 58″ A. D. « et 31° 44′ 6″ D. B. »

En analysant ces observations de M. *Valz*, il paraît effectivement qu'il a vu la comète d'*Encke* dès le 13 juillet. Il dit que ce jour la comète était *près de l'étoile 42 du taureau*, il n'estime pas la distance, apparemment l'étoile et la comète étaient en même tems dans le champ de sa lunette, car la position

de cette étoile était le 13 juillet en
asc. droite. . . . . . . . . . . . . . . . 59° 31' Dec. 28° 31' B.
La position de la comète d'après
*Encke*. . . . . . . . . . . . . . . . . . 59 16 — 28 47 —

Le 25 juillet M. *Valz* a vu que la comète *précédait un peu l'étoile 3 du cocher, et était environ un degré et demi plus au sud.* Cela est encore fort juste, car ce jour la position de cette étoile était
en asc. droite. . . . . . . = 71° 25' en décl. 32° 52' B.
La comète. . . . . . . . . = 72 49 —— 31 10 —

La différence de déclinaison est 1° 42' la comète au sud, à-peu-près comme l'avait jugé M. *Valz*.

Le 27 juillet M. *Valz* a pu observer régulièrement cette comète, il a déterminé ce jour sa position apparente:
A $2^h 37'$ t. m. asc. dr. . . . 74° 11' 29" déc. 31° 19' 51" B.
Selon les éphémér. d'*Encke* 74 07 20 — 31 20 11 —

Le 13 août M. *Valz* observa encore cette comète, et il trouva
à $15^h 24' 00''$ A. D. 99° 10' 58" Déc. 31° 44' 06" à Nîmes.
à 12 00 00 — — 99 56 00 —— 31 36 05 M. *Plana*.
à 13 33 26 — 99 03 23 —— 31 43 29 M. *Encke*.

L'on voit donc, que M. *Valz*, a eu le bonheur de voir la comète d'*Encke*, avant tous les autres astronomes; à moins que quelques-uns ne vienne encore lui ravir l'honneur de cette priorité, non pas de quelques jours, mais peut-être de quelques heures seulement.

M. *Valz* n'a pas rencontré les deux autres comètes, que M. *Pons* avait découvert, chemin faisant. Cela ne doit pas surprendre. Probablement, il ne sera attaché qu'à la recherche de celle d'*Encke*, et comme il avait ses éphémérides, que nous avons publiées dans le XII$^e$ vol. de cette *Corresp.*, cahier du mois de mai, page 507, qu'il reçoit promptement et di-

rectement de Gênes, il s'y sera attaché de préférence aux éphémérides de M. *Damoiseau*, dans la *Connaissance des tems* pour 1827, ce qui a fait, qu'il n'a point vu d'autre comète, et qu'il a trouvé au point nommé celle qu'il cherchait; par conséquent, c'est à lui que revient, jusqu'à nouvel ordre, l'honneur de la priorité de cette découverte. Mais quel est l'honneur grand, très-grand, sans doute, qui revient à M. *Encke* ? d'avoir réussi, au de-là de toute croyance, à tracer aussi exactement le cours, le tems, et le lieu de la réapparition de cette comète, tandis qu'un autre astronome était d'un avis tout contraire. Mais M. *Encke* était si sûr de son fait, qu'il a osé assurer positivement, mais très-modestement, que le cours de cet astre singulier ne s'écarterait pas au de-là de *dix* minutes de son calcul (*), et l'on a vu, avec la dernière surprise, qu'il ne s'en est écarté à-peine d'*une* minute ! Quel triomphe pour la science! Dira-t-on encore que l'astronomie n'est qu'une science conjecturale, de luxe, et de simple curiosité ? Que les systêmes de *Copernic*, et de *Newton*, ne sont que des hypothèses, qui sont encore sujètes à bien de doutes ? Pour le prouver, alleguera-t-on l'exemple d'un géomètre, qui s'est lourdement trompé dans ses calculs; la raison pourquoi M. *Encke* ne s'est point trompé dans les siens, c'est, qu'à l'avantage d'être lui-même excellent astronome-observateur, et calculateur adroit, il y joint encore beaucoup de discernement, et une grande finesse de critique, que l'on doit nécessairement avoir, pour réussir en de telles recherches.

Que dirons-nous à-présent de ce nouvel essor, de

(*) Vol. XII, pag. 505.

cette nouvelle carrière dans la science de l'univers? Les comètes, il y a un siècle, faisaient peur; elles étaient rares naguères. Aujourd'hui, elles ne font peur qu'aux fainéans, aux paresseux, aux géomètres qui ne sont pas astronomes. Aujourd'hui *trois* comètes en *vingt-neuf* jours ! Grand Dieu ! il faudra donc encore bâtir des observatoires, au lieu de les détruire. Encourager et accueillir des astronomes, au lieu de les attraper, et les faire mourir de faim. Qu'en arrivera-t-il si *Léopold II* armait *son Herschel* d'une lunette *Fraunhofèrienne* (*), comme *George III* avait armé le *sien* d'un télescope *Newtonien*? Tous les jours une nouvelle comète. Juste ciel ! Que ferons-nous de tant de comètes ? De la science. La plus belle, la plus grande gloire de l'homme. Se lasse-t-on de trouver une nouvelle plante ? Il y en a par milliers. Une nouvelle pierre; un nouveau métal; un nouvel animal; un nouveau gas; un nouvel agent ? etc. L'homme est fait pour la recherche de la vérité; il est créé avec cet instinct, avec cette tendance, ce désir, cette ardeur, de la connaître. Les anciens philosophes l'avaient déjà dit: *Omnes enim trahimur et ducimur ad cognitionis et scien-*

(*) Voyez la description de cette puissante lunette dans le XII vol. pag 282 de cette *Corresp.* Un voyageur qui avait passé par Munich, et qui est venu nous voir la semaine passée ici à Gênes, nous a raconté que M. *Fraunhofer* travaillait dans ce moment à une lunette plus grande et plus parfaite encore que celle de *Dorpat*, pour le roi de Bavière. Ce roi, comme l'on sait, est un grand protecteur des sciences, des lettres et des arts; mais a-t-il aussi des *Herschel*, et des *Pons* ? Eh! sans doute, il en aura. Nous les voyons venir de loin, avec la foule des comètes. Notre ami le capitaine *Blancard* disait, de la marine de France, que les hommes n'ont jamais manqué à l'art, mais c'est l'art qui a souvent manqué aux hommes. (Vol. I, page 435 première édition) On pourra de même dire; ce ne sont pas les astronomes qui ont manqué aux comètes, mais ce sont les

*tiae cupiditatem* (*). Malheur à celui qui ne sent pas, qui n'a jamais senti ce besoin. *Non est Deus in illo.* Contentons, remplissons, ce grand but de la nature si clairement énoncé, malgré tous les entraves, et tous les obstacles qu'on voudrait y opposer.

Qu'en savons nous à quelle émancipation cette impulsion si générale, si vive dans la nature humaine peut mener l'humanité encore en ignomineuse tutelle. Suivons toujours ce doigt du créateur, que l'on ne peut méconnaître dans ses œuvres éternelles, qui n'ont point été déployées sans but et sans raison aux regards de ceux qui ont reçu de Lui les facultés de les contempler, et de les méditer, les sentimens de l'admirer et de l'adorer.

---

comètes qui ont manqué aux astronomes, mais on verra bientôt arriver les uns et les autres en quantité, on n'aura qu'à leur faire un bon accueil, comme on vient d'en accorder un, ce qui déjà a produit une comète par semaine.

(*) *Cicero de offic.* lib. I, cap. 6.

# TABLE
## DES MATIÈRES.

*Avec permission.*

# CORRESPONDANCE

## ASTRONOMIQUE, GÉOGRAPHIQUE, HYDROGRAPHIQUE ET STATISTIQUE.

N.° III.

## LETTRE XII.

*De M. le Baron de* Zach.

Gênes, le 1[er] Septembre 1825.

Dans nos jours, que la plupart des navigateurs sont pourvus de montres-marines, ou des chronomètres, et que l'usage s'en répand de plus en plus dans la marine, la méthode de trouver le *tems vrai*, par ce que les astronomes appellent des *hauteurs correspondantes*, et dont ils n'avaient jamais besoin, leur devient à-présent utile et même nécessaire.

En effet, en mer, on ne peut pas s'en servir, quoiqu'il y a eu des professeurs d'hydrographie, qui l'avaient proposé, et qui ont fait voir, comment on pourrait s'en prévaloir, en tenant compte de la route,

que le vaisseau aurait fait pendant l'intervalle de tems, qui sépare les hauteurs égales de l'astre prises avant, et après son passage au méridien. Quoiqu'il en soit de cette méthode un peu compliquée en mer, il y a d'autres occurrences qui se présentent au navigateur, dans lesquelles il peut faire le même usage de cette méthode, comme le font les astronomes dans leurs observatoires. Lorsque un navigateur est en relâche dans quelque port, soit pour l'objet de sa mission, et de son commerce, soit pour se refaire, son premier soin doit être d'observer la marche de son chronomètre, afin d'en déterminer une moyenne pour continuer son voyage. Le meilleur moyen pour y parvenir est bien celui, d'observer le *tems moyen*, par des *hauteurs correspondantes* du soleil, ou d'autres astres, observées à terre dans un horizon artificiel.

A force d'instances réitérées, et après avoir engagé les astronomes de Florence d'en donner l'exemple et l'initiative, le gouvernement danois fait enfin publier tous les ans au dépôt royal des cartes marines à Copenhague, de fort bonnes éphémérides planétaires (*).

---

(*) M. l'amiral de *Löwenörn* vient de nous envoyer tout-à-l'heure, ces éphémérides pour l'an 1827, publiées à Copenhague au mois de juin 1825, arrivées à Gênes par la poste aux lettres le 1 août 1825. On voit de-là qu'on a tout le tems de faire venir cet almanac utile dans tous les ports de mer en Europe pour les voyages de plus longs cours. Nous avons il n'y a pas long-tems ( vol. XII pag. 379 ) exprimé notre surprise de ce qu'en France on ne pouvait pas se procurer cet ouvrage si nécessaire, et désiré avec tant d'empressement par les navigateurs; un professeur d'hydrographie vient de nous écrire le 16 août. « *Les bonnes choses prennent faveur lentement,* « *les distances de la lune aux planètes, que nous vous devons,* « *Monsieur le baron, seront bientôt en usage parmi les marins* « *de tous les ports.* » Il nous marque que l'on va faire des dépôts de ces éphémérides à Marseille, à Toulon, à Bordeaux, à Brest, au

Entre plusieurs grands avantages qu'elles présentent aux navigateurs pour le calcul de la longitude et de la latitude du vaisseau, elles donnent aussi celui de pouvoir trouver le *tems vrai* en observant les hauteurs de cinq planètes les plus brillantes.

Les navigateurs, pour l'ordinaire, cherchent le *tems vrai* à bord de leurs vaisseaux par des hauteurs simples des astres.

Cette méthode, comme l'on sait, exige la connaissance *exacte* de trois élémens du calcul. La hauteur vraie de l'astre observé, sa déclinaison, et la latitude du lieu de l'observation.

La méthode des *hauteurs correspondantes* ne demande pas cette exactitude, on n'a pas même besoin de connaître les vraies hauteurs de l'astre observé, la seule condition qu'elle exige, est de s'assurer que les deux hauteurs, l'une prise avant, l'autre après le passage de l'astre au méridien, soient parfaitement égales; la déclinaison de l'astre, la latitude du lieu, il suffit de les connaître à quelques minutes près.

Le midi, ou le minuit conclu par des *hauteurs*

---

Havre, à Dieppe. M. *Nell de Bréauté*, cet amateur des sciences si distingué, si utile, si généreux, en fait venir à ses frais pour les distribuer aux navigateurs qui en demandent. L'on voit que les amateurs font souvent plus pour la science, que les savans grassement salariés *ad hoc*. Aurait-il donc raison par hasard, ce mauvais plaisant (car mauvais-plaisants sont tous ceux qui disent la vérité pour le bien public) qui disait qu'il fallait traiter les savans comme les sérins, lorsqu'on veut les faire bien chanter, on comprend ce que cela veut dire, nous n'en dirons pas davantage pour ne pas passer pour détestable plaisant. Ce même professeur de navigation nous écrit: « *moi et bien d'autres, nous vous devons bien des* « *obligations; la connaissance des tems, depuis quelques années,* « *se trouve beaucoup plus correcte, et nous savons tous à qui* « *nous le devons.* »

*correspondantes*, lorsqu'il s'agit du soleil; ou le tems du passage d'un astre par le méridien supérieur ou inférieur, lorsqu'il s'agira d'une planète, exige une correction, qui vient de ce que le soleil et les planètes ne sont pas des astres fixes, et changent de place, dans l'intervalle de deux hauteurs correspondantes, prises avant et après leur passage au méridien; par conséquent ces hauteurs égales ne le sont pas du même point, comme elles le seraient si ces astres étaient des étoiles fixes, ce petit déplacement demande une petite correction pour ramener les hauteurs égales de deux points variables, à un même point, et c'est-là cette correction que les astronomes appellent: l'*équation pour le midi conclu par des hauteurs correspondantes.*

Tous les recueils des tables astronomiques, tous les traités d'astronomie, renferment des tables qui donnent ces équations, et dans lesquels on explique les principes et les méthodes de les calculer; mais toutes ces tables ne sont construites que pour le soleil, et si l'on prenait des hauteurs correspondantes des planètes, on serait obligé de calculer cette correction par quelque formule, ou de construire des tables particulières pour cela, ce qui serait assez long.

Il y a treize ans, que nous avons pensé de donner des tables générales, qui donneraient avec facilité ces corrections, pour tous les corps célestes quelconques, qui ont un mouvement en déclinaison. Nous les avons publiées en 1812 à Marseille, dans un ouvrage qui porte le titre: *Nouvelles tables d'aberration et de nutation pour quatorze-cent quatre étoiles, avec une table générale d'aberration pour les planètes et les comètes, précédées d'une instruction qui renferme l'explication de l'usage de ces tables, suivies de plusieurs nouvelles tables des-*

*tinées à faciliter les calculs astronomiques. I vol. in-8° de 52 pages d'introduction, et 136 pages de tables.*

Ces tables générales pour la correction des instans de la vraie médiation des astres mobiles, conclus par des hauteurs égales, mais non-correspondantes, s'y trouvent pages 113—118. Voulant les reproduire ici, nous avons remarqué en les repassant, que l'on pouvait les abréger, et leur donner une forme plus simple encore.

Nous avons fait voir page 30 de l'introduction à l'ouvrage précité, qu'en nommant $\varphi$ la latitude du lieu, $D$ la déclinaison de l'astre. $d\ D$ son mouvement diurne en déclinaison, $t$ le demi-intervalle des tems entre les deux hauteurs correspondantes; la correction en question sera:

$$-\frac{d\ D}{360.\ \sin.\ 15^{\circ}} \cdot \frac{t\ \sin.\ 15^{\circ}}{\sin.\ 15.^{\circ}t}\ \text{tang.}\ \varphi$$

$$+\frac{d\ D.\ \text{tang.}\ D}{36.\text{tang.}\ 150^{\circ}} \cdot \frac{t\ \text{tang.}\ 150^{\circ}}{10.\text{tang.}15^{\circ}t}$$

Pour réduire cette équation en tables, nous avons fait:

$$-\frac{d\ D}{360\ \sin.\ 15^{\circ}} = a \qquad \frac{+\ d\ D.\ \text{tang.}\ D}{36.\ \text{tang.}\ 150^{\circ}} = b$$

$$\frac{t.\ \sin.\ 15^{\circ}}{\sin.\ 15.^{\circ}\ t} = \text{tang.}\ \alpha \qquad \frac{t.\ \text{tang.}\ 150^{\circ}}{10.\text{tang.}15^{\circ}t} = \text{tang.}\ \beta$$

La correction se réduit alors à la formule.

$$a.\ \text{tang.}\ \alpha\ \text{tang.}\ \varphi + b\ \text{tang.}\ \beta.$$

Nous avons donné page 113 deux tables générales pour le calcul de cette équation; la table XVIII renferme les angles $\alpha$ et $\beta$. La table XIX, les quantités $a$ et $b$. Nous en avons fait l'application à plusieurs exemples soit à des observations du soleil, soit à celles des planètes. Nous y avons fait voir pag. 33,

comment on pourrait encore abréger cette correction, en formant deux logarithmes constans, l'un pour le terme $\frac{1}{360.\sin.15^\circ}$ = Log. $A$ = 8,0307013

L'autre pour le terme $\frac{1}{36.\,\text{tang.}\,30^\circ}$ =Log.$B$=8,6822581

Mais nous avons remarqué, qu'en multipliant le terme $A$ par la tangente de l'angle $\alpha$, et le terme $B$ par la tangente de l'angle $\beta$, on peut en former deux logarithmes qu'on pourrait renfermer dans une seule table, qui auraient le même et le seul argument, celui du demi intervalle de tems entre les hauteurs correspondantes; on peut se dispenser d'une seconde table, et de l'argument de la longitude vraie du soleil. En ce cas:

Nommons Log. $A'$ = Log. $A$ + log. tang. $\alpha$
Log. $B'$ = Log. $B$ + log. tang. $\beta$.

On aura:

La I partie de la correction: Log. $d\,D''$ + log. $A'$ + log. tang. $\varphi$
La II partie ——————— : Log. $d\,D''$ + log. $B'$ + log. tang. $D$

Faites attention aux préceptes suivans: lorsqu'il s'agit de la correction d'un midi conclu par des hauteurs correspondantes du soleil:

1.° Le log. $A'$ sera négatif pour midi.
2. ———— sera positif pour minuit.
3. ———— sera négatif pour une planète qui passe au mér. sup.
4. ———— sera positif, si la planète passe au meridien infér.
5. Le log. $B$ sera positif, si l'intervalle entre les hauteurs corresp. est au-dessous de 12 heures.
6. ——— sera négatif, si cet intervalle surpasse les 12.h
7. La tang. $D$ sera positive } Si la déclinaison est { boréale.
8. ———— sera négative } { australe.
9. Log. $d\,D$ sera positive } Si la déclinaison { augmente.
10. ———— sera négative } { diminue.
11. La tang. $\varphi$ sera positive } Si la latitude est { septentrionale.
12. ———— sera négative } { méridionale.

La table ci-jointe renferme les logarithmes de $A'$ et de $B'$; quelques exemples en feront voir l'usage;

nous choisirons les mêmes que nous avons déjà employés dans nos *nouvelles tables d'aberration et de nutation, etc. Marseille*, 1812, *page* 32, et suiv.

### *I Exemple.*

En 1787 le 15 au 16 mars, nous avons observé à *Hyeres* en Provence le minuit vrai par des hauteurs correspdonantes du soleil. Le demi-intervalle de tems entre ces observations était $9^h 10' = t$. La déclinaison du soleil $= 1° 59' 20''$ austr. $= D$.

Son mouvement diurne $= - 23' 41'' = 1421'' = dD$.

La latitude de *Hyeres* $= 43° 7'$ Bor. $= \varphi$.

*Le type du calcul sera.*

| | | |
|---|---|---|
| Table générale avec $t$.... log. $A' = 8.57623$ — | Log $B$ | $= 8.44386$ — |
| Log. $d\ D = 3.15259$ — | Log. $dD$ | $= 3.15259$ — |
| Log. tang. $\varphi = 9.97143$ + | L tan. $D$ | $= 8.54066$ + |
| I Partie 1.70025 + | II Part. | 0.13711 + |

Nombre naturel..... + 50'',148 I partie
+ 1,371 II partie

Equation totale + 51'',519

### *II Exemple.*

En 1810 le 17 au 18 septembre, nous avons observé à Marseille le minuit vrai par des hauteurs correspondantes du soleil. Le demi-intervalle était $10^h 55' = t$. La déclinaison boréale du soleil $D = 2° 14' 16''$. Son mouvement en $24^h = -1394'' = dD$. La latitude $\varphi = 43° 17' 50''$. On demande la correction pour minuit.

| | |
|---|---|
| Log. $A$ = 9. 03489 + | Log. $B'$ = 9. 01718 — |
| Log. $dD$ = 3. 14426 — | Log. $dD$ = 3. 14426 — |
| Log.tan.$\varphi$ = 9. 97417 + | Log. tan.$D$ = 8. 59192 + |
| Log. I Part. 2. 15332 — | Log. II Part. 0. 75336 + |

N. N. I Partie — 142",34
II Partie + 5, 67

Equation totale — 136,67 = 2' 16",67

## *III Exemple.*

En 1809 étant à Pise, nous y avons observé des hauteurs correspondantes de *Vénus* le 23 mars. Le demi-intervalle était de $4^h\ 25' = t$. La déclinaison boréale de la planète $D = 20^\circ\ 42'\ 40''$. Son mouvement diurne $d\,D = +\ 20'\ 5'' = +\ 1205''$. Latitude de Pise = $43^\circ\ 43'\ 11''$. En ce cas nous aurons

| | |
|---|---|
| Log. $A'$...... 8. 12722 — | Log. $B'$...... 7. 73222 + |
| Log. $d\,D$.... 3. 08099 + | Log. $dD$..... 3. 08099 + |
| Log. tang. $\varphi$.. 9. 98058 + | Log. tang. D. 9. 57760 + |
| Log. I part... 1. 18879 — | Log. II part. 0. 39081 + |

N. N. I Partie — 15",445
II —— + 2, 459

Equation totale.. — 12",986

Dans nos *nouvelles tables etc.*, pag. 36, nous avons trouvé la même quantité, mais avec un signe contraire, c'est-à-dire + au lieu de —. La faute vient de ce que les signes algébrique dans la formule page 30 ont été changés ; au lieu de

$$d\,P = \frac{d\,D.\,t.\ \text{tang.}\ \varphi}{360\ \text{sin.}\ 15^\circ\ t} - \frac{d\,D.\,t.\ \text{tang.}\ D\ \text{cos.}\ 15.^\circ\ t}{360\ \text{sin.}\ 15^\circ\ t}$$

Il fallait mettre:

$$d\,P = -\frac{d\,D.\,t.\ \text{tang.}\ \varphi}{360\ \text{sin.}\ 15^\circ\ t} + \frac{d\,D.\,t.\ \text{tang.}\ D\ \text{cos.}\ 15.^\circ\ t}{360\ \text{sin.}\ 15.^\circ\ t}$$

Ainsi que nous l'avons marqué plus haut page 205.

*IV Exemple.*

Étant en 1809 à Florence, nous y avons observé le 8 avril des hauteurs correspondantes de Mars; la planète était ce jour en opposition avec le soleil, nous en avons conclu son passage supérieur au méridien de Florence, on demande la correction pour l'instant de cette médiation.

Le demi-intervalle entre les observations était $4^h\ 10' = t$. La déclinaison de la planète $D = 5°\ 9'\ 40''$ austr. Son mouvement en $24^h = + 6'\ 38'' = + 398'' = dD$. Latitude de Florence $= 43°\ 46'\ 40''$. On aura par conséquent:

| | |
|---|---|
| Log. $A'$. . . . . 8. 11558 — | Log. $B'$. . . . . 7. 77995 + |
| Log. $dD$. . . . 2. 59988 + | Log. $dD$. . . . 2. 59988 + |
| Log. tang. $\varphi$. 9. 98147 + | Log. tang. $D$ 8. 95580 — |
| Log. I Part. 0. 69693 — | Log. II Part. 9. 33563 — |

N. N. I Partie =— 4",976
II —— =— 0, 216

Correct. totale — 5",192

## TABLE GÉNÉRALE.

*Pour le calcul de l'équation à appliquer au tems du passage au méridien supérieur ou inférieur, du soleil, ou des planètes, conclu par des hauteurs correspondantes de ces astres.*

Argument. Moitié de l'intervalle entre les observations.

| Arg$^{t}$. | Log. $A'$. | Diff. | Log. $B'$. | Diff. | Arg$^{t}$. | Log. $A'$. | Diff. | Log. $B'$. | Diff. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0$^{h}$ 0' | 8. 02572 | | 8. 02572 | | 3$^{h}$ 0' | 8. 07133 | | 7. 92081 | |
| 5 | 8. 02576 | 4 | 8. 02565 | 7 | 5 | 8. 07396 | 263 | 7. 91374 | 707 |
| 10 | 8. 02586 | 10 | 8. 02545 | 20 | 10 | 8. 07667 | 271 | 7. 90633 | 741 |
| 15 | 8. 02603 | 17 | 8. 02512 | 33 | 15 | 8. 07945 | 278 | 7. 89857 | 776 |
| 20 | 8. 02627 | 24 | 8. 02463 | 49 | 20 | 8. 08232 | 287 | 7. 89038 | 819 |
| 25 | 8. 02658 | 31 | 8. 02400 | 63 | 25 | 8. 08526 | 294 | 7. 88178 | 860 |
| 30 | 8. 02696 | 38 | 8. 02324 | 76 | 30 | 8. 08829 | 303 | 7. 87273 | 905 |
| 35 | 8. 02741 | 45 | 8. 02233 | 91 | 35 | 8. 09141 | 312 | 7. 86322 | 951 |
| 40 | 8. 02793 | 52 | 8. 02128 | 105 | 40 | 8. 09460 | 319 | 7. 85318 | 1004 |
| 45 | 8. 02852 | 59 | 8. 02009 | 119 | 45 | 8. 09788 | 328 | 7. 84260 | 1058 |
| 50 | 8. 02918 | 66 | 8. 01875 | 134 | 50 | 8. 10125 | 337 | 7. 83146 | 1114 |
| 55 | 8. 02991 | 73 | 8. 01727 | 148 | 55 | 8. 10471 | 346 | 7. 81964 | 1182 |
| 1 0 | 8. 03070 | 79 | 8. 01564 | 163 | 4 0 | 8. 10825 | 354 | 7. 80719 | 1245 |
| 5 | 8. 03156 | 86 | 8. 01386 | 178 | 5 | 8. 11187 | 362 | 7. 79398 | 1321 |
| 10 | 8. 03249 | 93 | 8. 01193 | 193 | 10 | 8. 11558 | 371 | 7. 77995 | 1403 |
| 15 | 8. 03349 | 100 | 8. 00985 | 208 | 15 | 8. 11937 | 379 | 7. 76505 | 1490 |
| 20 | 8. 03457 | 108 | 8. 00758 | 227 | 20 | 8. 12324 | 387 | 7. 74919 | 1586 |
| 25 | 8. 03573 | 116 | 8. 00512 | 246 | 25 | 8. 12722 | 398 | 7. 73222 | 1697 |
| 30 | 8. 03696 | 123 | 8. 00252 | 260 | 30 | 8. 13129 | 407 | 7. 71413 | 1809 |
| 35 | 8. 03826 | 130 | 7. 99981 | 271 | 35 | 8. 13546 | 417 | 7. 69469 | 1944 |
| 40 | 8. 03962 | 136 | 7. 99687 | 294 | 40 | 8. 13972 | 426 | 7. 67375 | 2094 |
| 45 | 8. 04104 | 142 | 7. 99373 | 314 | 45 | 8. 14407 | 435 | 7. 65116 | 2259 |
| 50 | 8. 04253 | 149 | 7. 99044 | 329 | 50 | 8. 14852 | 445 | 7. 62665 | 2451 |
| 55 | 8. 04409 | 156 | 7. 98697 | 347 | 55 | 8. 15307 | 455 | 7. 59996 | 2669 |
| 2 0 | 8. 04573 | 164 | 7. 97330 | 367 | 5 0 | 8. 15772 | 465 | 7. 57092 | 2904 |
| 5 | 8. 04747 | 174 | 7. 97940 | 390 | 5 | 8. 16247 | 475 | 7. 53849 | 3243 |
| 10 | 8. 04925 | 178 | 7. 97530 | 410 | 10 | 8. 16732 | 485 | 7. 50268 | 3581 |
| 15 | 8. 05111 | 186 | 7. 97096 | 434 | 15 | 8. 17228 | 496 | 7. 46252 | 4016 |
| 20 | 8. 05305 | 194 | 7. 96643 | 453 | 20 | 8. 17735 | 507 | 7. 41701 | 4551 |
| 25 | 8. 05508 | 203 | 7. 96166 | 477 | 25 | 8. 18253 | 518 | 7. 36473 | 5228 |
| 30 | 8. 05718 | 210 | 7. 95665 | 501 | 30 | 8. 18781 | 528 | 7. 30349 | 6124 |
| 35 | 8. 05935 | 217 | 7. 95139 | 526 | 35 | 8. 19320 | 539 | 7. 23009 | 7340 |
| 40 | 8. 06160 | 225 | 7. 94585 | 554 | 40 | 8. 19869 | 549 | 7. 13895 | 9114 |
| 45 | 8. 06392 | 232 | 7. 94003 | 582 | 45 | 8. 20429 | 560 | 7. 01986 | 11909 |
| 50 | 8. 06632 | 240 | 7. 93394 | 609 | 50 | 8. 21002 | 573 | 6. 84974 | 17012 |
| 55 | 8. 06879 | 247 | 7. 92752 | 642 | 55 | 8. 21588 | 586 | 6. 55452 | 19522 |
| 3 0 | 8. 07133 | 254 | 7. 92081 | 671 | 6 0 | 8. 22185 | 597 | 0. 00000 | |

*Continuation de la Table générale.*

| Arg$^t$. | Log. *A'*. | Diff. | Log. *B'*. | Diff. | Arg$^t$. | Log. *A'*. | Diff. | Log. *B'*. | Diff. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6$^h$ 0' | 8. 22185 | | 0. 00000 | | 9$^h$ 0' | 8. 54846 | | 8. 39793 | |
| 5 | 8. 22794 | 609 | 6. 56678 | ..... | 5 | 8. 56215 | 1369 | 8. 42090 | 2297 |
| 10 | 8. 23416 | 622 | 6. 87383 | 30705 | 10 | 8. 57623 | 1408 | 8. 44386 | 2296 |
| 15 | 8. 24051 | 635 | 7. 05607 | 18224 | 15 | 8. 59073 | 1450 | 8. 46684 | 2298 |
| 20 | 8. 24698 | 647 | 7. 18726 | 13119 | 20 | 8. 60567 | 1494 | 8. 48993 | 2309 |
| 25 | 8. 25358 | 660 | 7. 29038 | 10312 | 25 | 8. 62107 | 1540 | 8. 51311 | 2318 |
| 30 | 8. 26031 | 673 | 7. 37598 | 8560 | 30 | 8. 63697 | 1590 | 8. 53644 | 2333 |
| 35 | 8. 26718 | 687 | 7. 44942 | 7344 | 35 | 8. 65340 | 1643 | 8. 55997 | 2353 |
| 40 | 8. 27419 | 701 | 7. 51391 | 6449 | 40 | 8. 67037 | 1697 | 8. 58375 | 2378 |
| 45 | 8. 28136 | 717 | 7. 57165 | 5774 | 45 | 8. 68796 | 1759 | 8. 60781 | 2406 |
| 50 | 8. 28869 | 733 | 7. 62409 | 5244 | 50 | 8. 70618 | 1822 | 8. 63221 | 2440 |
| 55 | 8. 29619 | 750 | 7. 67227 | 4818 | 55 | 8. 72509 | 1891 | 8. 65700 | 2479 |
| 7 0 | 8. 30386 | 767 | 7. 71683 | 4456 | 10 0 | 8. 74472 | 1963 | 8. 68226 | 2526 |
| 5 | 8. 31167 | 779 | 7. 75745 | 4062 | 5 | 8. 76517 | 2045 | 8. 70803 | 2577 |
| 10 | 8. 31963 | 796 | 7. 79773 | 4028 | 10 | 8. 78648 | 2131 | 8. 73440 | 2637 |
| 15 | 8. 32775 | 812 | 7. 83480 | 3707 | 15 | 8. 80871 | 2223 | 8. 76145 | 2705 |
| 20 | 8. 33603 | 828 | 7. 87006 | 3526 | 20 | 8. 83204 | 2333 | 8. 78922 | 2777 |
| 25 | 8. 34449 | 846 | 7. 90371 | 3365 | 25 | 8. 85638 | 2434 | 8. 81796 | 2874 |
| 30 | 8. 35314 | 865 | 7. 93598 | 3227 | 30 | 8. 88204 | 2566 | 8. 84766 | 2970 |
| 35 | 8. 36198 | 884 | 7. 96711 | 3113 | 35 | 8. 90908 | 2704 | 8. 87851 | 3085 |
| 40 | 8. 37101 | 903 | 7. 99697 | 2986 | 40 | 8. 93773 | 2865 | 8. 91066 | 3215 |
| 45 | 8. 38027 | 926 | 8. 02597 | 2900 | 45 | 8. 96797 | 3024 | 8. 94432 | 3366 |
| 50 | 8. 38927 | 950 | 8. 05412 | 2815 | 50 | 9. 00029 | 3232 | 8. 97974 | 3542 |
| 55 | 8. 39937 | 965 | 8. 08150 | 2738 | 55 | 9. 03489 | 3460 | 9. 01718 | 3744 |
| 8 0 | 8. 40925 | 988 | 8. 10823 | 2673 | 11 0 | 9. 07211 | 3722 | 9. 05593 | 3875 |
| 5 | 8. 41936 | 1011 | 8. 13433 | 0610 | | | | | |
| 10 | 8. 42971 | 1035 | 8. 15992 | 2559 | | | | | |
| 15 | 8. 44030 | 1059 | 8. 18503 | 2511 | | | | | |
| 20 | 8. 45115 | 1085 | 8. 20974 | 2471 | | | | | |
| 25 | 8. 46226 | 1111 | 8. 23408 | 2434 | | | | | |
| 30 | 8. 47364 | 1138 | 8. 25809 | 2401 | | | | | |
| 35 | 8. 48532 | 1168 | 8. 28185 | 2376 | | | | | |
| 40 | 8. 49730 | 1198 | 8. 30536 | 2351 | | | | | |
| 45 | 8. 50957 | 1227 | 8. 32869 | 2333 | | | | | |
| 50 | 8. 52218 | 1261 | 8. 35187 | 2318 | | | | | |
| 55 | 8. 53514 | 1296 | 8. 37494 | 2307 | | | | | |
| 9 0 | 8. 54846 | 1332 | 8. 39793 | 2299 | | | | | |

# NOTE

*Sur une formule publiée dans la page* 339 *du livre XV de la Mécanique céleste.*

*Par M.* Plana.

Le second membre de l'équation:

$$b_{\frac{1}{2}}^{(i)} = \frac{\alpha^i}{\pi\sqrt{1-\alpha^2}} \int_0^1 \frac{dt\,(1-t^2)^{i-\frac{1}{2}}}{\sqrt{(1-t^2)\left(1+\frac{\alpha^2 t^2}{1-\alpha^2}\right)}}$$

n'est *pas exact.* En effet; il est d'abord évident que l'auteur ayant trouvé dans la page 337;

$$b_{\frac{1}{2}}^{(i)} = 2\,H\,\alpha^i \int_0^1 \frac{dt\,(1-t^2)^{i-\frac{1}{2}}}{\sqrt{1-\alpha^2+\alpha^2 t^2}}$$

l'on devrait avoir (en prenant $H=\frac{1}{2\pi}$);

$$b_{\frac{1}{2}}^{(i)} = \frac{\alpha^i}{\pi\sqrt{1-\alpha^2}} \int_0^1 \frac{dt\,(1-t^2)i}{\sqrt{(1-t^2)\left(1+\frac{\alpha^2 t^2}{1-\alpha^2}\right)}}$$

Mais il est essentiel d'observer, que dans la p. 338 l'on doit poser l'équation,

$$\frac{1}{2}\,b_{\frac{1}{2}}^{(i)} = \frac{1.3.5\ldots 2i-1}{2.4.6\ldots 2i}\,\alpha i \left\{1+\frac{2i+1}{2i+2}\,\frac{1}{2}\,\alpha^2 + \text{etc.}\right\},$$

(Voyez page 275 du second volume des exercices

de calcul intégral par M. *Legendre*) au lieu de supposer le premier membre égal à $2b^{(i)}_{\frac{1}{2}}$. En faisant cette correction l'on trouvera $H = \frac{2}{\pi}$; de sorte que la *véritable* expression du coefficient $b^{(i)}_{\frac{1}{2}}$ est;

$$(1) \ldots\ldots b^{(i)}_{\frac{1}{2}} = \frac{4\alpha^i}{\pi\sqrt{1-\alpha^2}} \int_0^1 \frac{dt(1-t^2)^i}{\sqrt{(1-t^2)\left(1+\frac{\alpha^2 t^2}{1-\alpha^2}\right)}}$$

Cela posé, remarquons que si l'on fait $t = \cos.\varphi$, l'on a;

$$(2) \ldots\ldots\ldots b^{(i)}_{\frac{1}{2}} = \frac{4\alpha^i}{\pi} \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\varphi \sin.^{2i}\varphi}{\sqrt{1-\alpha^2.\sin.^2\varphi}}.$$

Cette transformation fort simple suffit pour faire voir que la formule (1) n'est pas nouvelle, et qu'elle n'est qu'une conséquence immédiate des résultats donnés dans la page 285 du volume de M. *Legendre* cité plus haut. Mais afin de mieux circonscrire ce qui regarde ce cas particulier, voici la démonstration directe de l'équation (2).

Soit, $D = 1 + a^2 - 2a \cos.\varphi$, et faisons, comme M. *Legendre*;

$$D^{-\frac{1}{2}} = P_0 + 2P_1\cos.\varphi + 2P_2\cos.^2\varphi + 2P_3\cos.3\varphi + \text{etc.}$$

Les coefficiens $P_0$, $P_1$, $P_2$, etc., sont liés par l'équation,

$$(3) \ldots\ldots\ldots P_i = \frac{2(i-1)(1+a^2)}{a(2i-1)} P_{i-1} - \left(\frac{2i-3}{2i-1}\right) P_{i-2};$$

et il est évident que l'expression la plus immédiate de ces mêmes coefficiens, *sous forme finie*, est:

$$P_i = \frac{1}{\pi}\int_0^\pi \frac{d\varphi \cos. i\varphi}{\sqrt{D}}.$$

Ainsi nous avons;

$$P_0 = \frac{1}{\pi}\int_0^\pi \frac{d\varphi}{\sqrt{D}}\,;\quad P_1 = \int_0^\pi \frac{d\varphi \cos. \varphi}{\sqrt{D}}.$$

Donc en changeant la variable $\varphi$ au moyen de l'équation

$$(4)\ldots\ldots\ \sin.(\theta+\varphi) = a \sin. \theta,$$

il viendra, en faisant pour plus de simplicité

$$\Delta = \sqrt{1 - a^2 \sin.^2 \theta}\,;$$

$$\cos.(\varphi+\theta) = \Delta;\quad d\varphi = \frac{d\theta}{\Delta}(a \cos. \theta - \Delta).$$

Or nous avons;

$$D = 1 + a^2 - 2a \cos.(\varphi+\theta-\theta)$$

ou bien,

$$\begin{aligned} D &= 1 + a^2 - 2a \cos. \theta.\, \Delta - 2a^2 \sin.^2 \theta \\ &= 1 - a^2 + 2a^2 \cos.^2 \theta - 2a \cos. \theta\, \Delta \\ &= 1 - a^2 + a^2 \cos.^2 \theta + (a \cos. \theta - \Delta)^2 - \Delta^2 \\ &= 1 - a^2 \sin.^2 \theta - \Delta^2 + (a \cos. \theta - \Delta)^2 \\ &= (a \cos. \theta - \Delta)^2. \end{aligned}$$

Ainsi il est clair que l'on a l'équation

$$(5)\ldots\ldots\ \frac{d\varphi}{\sqrt{D}} = \frac{d\theta}{\Delta}.$$

Mais l'équation (4) démontre que les limites de $\theta$ sont les mêmes que celles de $\varphi$; partant nous avons;

$$(6)\ldots\ldots\ P_0 = \frac{1}{\pi}\int_0^\pi \frac{d\theta}{\Delta} = \frac{2}{\pi}\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\theta}{\Delta}$$

Si l'on remarque actuellement que les équations précédentes donnent

$$\cos. \varphi = \cos.(\varphi + \theta - \theta) = \Delta \cos. \theta + a \sin.^2 \theta,$$

l'on en conclura que l'équation

$$P_1 = \frac{1}{\pi}\int_0^{\pi} \frac{d\theta}{\Delta} \cos.\varphi$$

donne

$$P_1 = \frac{1}{\pi}\int_0^{\pi} d\theta \cos.\theta + \frac{a}{\pi}\int_0^{\pi} \frac{d\theta \sin^2\theta}{\Delta};$$

et par conséquent,

$$(7) \ldots\ldots\ldots P_1 = \frac{2a}{\pi}\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\theta \sin^2\theta}{\Delta}.$$

En combinant les valeurs des deux premiers coefficiens $P_0$, $P_1$ déterminés par les équations (6) et (7) avec l'équation (3), il est évident que la valeur d'un coefficient quelconque $P_i$ peut être exprimée par une fonction de la forme

$$M\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\theta}{\Delta} + N\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\theta \sin^2\theta}{\Delta};$$

où $M$ et $N$ désignent des quantités dépendantes de l'indice $i$ et de $a$. Or l'on sait, d'après les principes élémentaires de la théorie des transcendantes elliptiques, que cette même forme de réduction convient à l'intégrale définie

$$z^{(2i)} = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\theta \sin^{2i}\theta}{\Delta}.$$

Ainsi, pour connaître la relation précise qui existe entre les deux intégrales $P_i$ et $z^{(2i)}$ il suffira de former l'équation propre à la réduction des intégrales $z^{(2i)}$. Cette équation s'obtient immédiatement, en obser-

vant que, par la nature des limites $\theta = 0, \theta = \frac{\pi}{2}$, l'équation donnée dans la page 12 du premier volume des *Exercices de calcul intégral* devient;

$$z^{(2i)} = \frac{2(i-1)(1+a^2)}{a^2(2i-1)} z^{(2i-2)} - \frac{(2i-3)}{a^2(2i-1)} z^{(2i-4)}.$$

Il suit de-là que en multipliant les deux membres de cette équation par $a^i$ l'on a;

$$(8)\ldots a^i z^{(2i)} = \frac{2(i-1)(1+a^2)}{a(2i-1)} a^{i-1} z^{(2i-2)} - \left(\frac{2i-3}{2i-1}\right) a^{i-2} z^{(2i-4)}.$$

Donc en comparant les deux équations (3) et (8) il en résulte que l'on doit avoir nécessairement

$$P_i = G. a^i z^{(2i)},$$

$G$ étant un coefficient *constant* qui serait arbitraire sans autre condition. Mais nous avons démontré directement que l'on a

$$P_0 = \frac{2}{\pi}\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\theta}{\Delta} = \frac{2}{\pi} z^{(0)}; \quad P_1 = \frac{2a}{\pi}\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\theta \sin^2\theta}{\Delta} = \frac{2a}{\pi} z^{(2)};$$

ainsi il est clair que dans le cas actuel l'on doit prendre $G = \frac{2}{\pi}$. Concluons de-là que l'on a

$$(9)\ldots 2P_i = \frac{4a^i}{\pi}\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\theta \sin^{2i}\theta}{\sqrt{1-a^2\sin^2\theta}}.$$

Ce résultat, ainsi démontré fort simplement, est conforme à celui qui résulte de l'analyse compliquée, dernièrement publiée par M. de *Laplace*.

En égalant cette dernière expression de $P_i$ à la première, fournie par l'équation $P_i = \frac{1}{\pi}\int_0^{\pi} \frac{d\varphi \cos. i\varphi}{\sqrt{D}}$

l'on en conclut que l'on a l'équation

$$(10) \ldots \int_0^{\pi} \frac{d\varphi \cos. i\varphi}{\sqrt{2+a^2+2a\cos.\varphi}} = 2a^i \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\varphi \sin^{2i}\varphi}{\sqrt{1-a^2\sin^2\varphi}},$$

lorsque $i$ est un nombre entier et positif.

Ce résultat remarquable peut être utile dans quelques recherches.

---

## LETTRE XIII.

*De D. Martin Ferdinand de* NAVARRETE.

Madrid, le 31 Juillet 1825.

.................. Je suis très-reconnaissant pour la bienveillance, avec laquelle vous voulez bien accueillir et communiquer à vos lecteurs les nouvelles que j'ai l'honneur de vous envoyer, et je suis charmé de voir que vous y mettez du prix, et qu'elles vous sont de quelque utilité.

Sans doute, l'état des sciences et de la littérature en Espagne a été inconnu dans le reste de l'Europe, depuis que la nation a déchu de la splendeur, de la gloire, et de la puissance, où elle a été sous les rois catholiques jusqu'aux derniers autrichiens. On fit alors plusieurs nouvelles découvertes, plusieurs nouvelles inventions; on les abandonna, soit pour les difficultés qui se présentent toujours dans les commencemens, soit par défaut de connaissances nécessaires pour surmonter les obstacles qui s'y opposent. Par exemple, la méthode de dessaler l'eau de la mer, pour la rendre potable, soit par le moyen de l'évaporation, soit par celui de la filtration, a été pratiquée par nos navigateurs du XVI$^{e}$ siècle, et au commencement du XVII$^{e}$, ainsi que l'a fait *Quiros* en 1605, (1) comme le rapporte D. *François Ciscar* dans une note, dans son *Tratado de las màguinas y maniobras de à bordo* publié en 1791; de même que le docteur D. Ignace de *Lazuriaga*, qui

en a parlé dans un mémoire inséré dans le premier volume des mémoires de l'académie de médicine à Madrid. L'occasion se présentera peut-être bientôt de parler plus au long de ces tentatives, et d'autres semblables.

J'ai emprunté à un de mes amis le livre original de *Muñoz*, sur la nouvelle comète de l'an 1572, que j'ai le plaisir de vous envoyer dans ce pli, je suis bien faché qu'il ne m'appartient pas, sans cela je vous l'aurais offert, je dois par conséquent vous prier de me le renvoyer pour le restituer à son maître, lorsque vous l'aurez examiné, et que vous en aurez fait des extraits qui pourront vous convenir. Quoique *Muñoz* parle de comète, il l'a prise aussi pour une étoile, comme vous le verez page 7. Ce livre n'a point de frontispice, cependant il n'y a pas à douter que l'impression ne soit antérieure à l'an 1574. D. Nicolas *Antonio* (*) parle de la traduction française, que l'on a faite à Paris, mais, à ce qui paraît, il n'avait aucune connaissance de l'original, puisqu'il n'en fait aucune mention (2).

Je suis tout-à-fait de votre opinion, sur la jonction de deux mers par l'isthme de *Panama*, et j'ai bien peur, que les entrepreneurs de ce projet, n'y perdent leur tems et leur argent. Quoique je n'ai pu examiner cette affaire à fond, je vous rapporterai cependant, ce que j'en sais, je vous dirai donc, qu'en vertu d'une *cédule* royale de l'impératrice et reine ( épouse de Charles-quint ) datée de *Medina del campo* le 12 mars 1532, sur l'instance de la ville de *Panama*, on envoya au licencié de *Lagama*, trois

(*) Dans sa *Bibliotheca Hispana nova ab anno* 1500 *ad annum* 1684. *Madriti*, *Ibarra* 1783, 2 *vol. in-fol.* La première édition était celle de Rome de 1672—1696 en 4 vol. in-fol°.

hommes qui résidaient dans le pays, et qui, pour éviter les mauvaises routes, et les mauvais pas qu'il y avait de *Panama* à *Nombre de Dios*, ce qui enchérissait extraordinairement les denrées et les vivres, devaient faire nettoyer le fleuve *Chagres*, pour que l'on put y naviguer en bateau, aussi loin qu'on pourrait aller, et que de-là au plus près de la ville, l'on ouvrit un chemin, que l'on passerait en charettes, et que l'on bâtit aux deux extrémités du fleuve des magasins pour y décharger et recharger les navires. L'empereur confirma cette cédule royale en date de Tolede le 20 février 1534; on expédia une autre cédule sous la même date, au gouverneur de Terre ferme, avec injonction de faire reconnaître par des experts le terrein entre le fleuve *Chagres* jusqu'à la mer du sud, et d'aviser aux meilleurs moyens, pour effectuer la communication de la mer du sud avec ce fleuve, d'examiner quelles seraient les difficultés pour le reflux de la mer, les niveaux des terreins, ce qu'il en coûterait en argent et en homme, et en combien de tems on pourrait achever cet ouvrage, etc....

*Pasqual de Andagoya*, alors gouverneur de cette province, répondit du port *Nombre de Dios* le 22 octobre 1534, entre autres choses, relativement à la communication de ces deux mers, ce qui suit:

« Par une autre cédule sa Majesté ordonne que « l'on examine, comment et par où l'on pourrait « parvenir à réunir cette mer avec l'autre. C'est-là « sans doute l'avis d'un homme, qui n'était pas « doué de grands talens, et qui a peu parcouru et « compris, ce que c'est ce pays. Je ferai ce que « S. M. ordonne l'été prochain, car à-présent que nous « sommes à Noël *il est de toute impossibilité* (*) d'y

(*) Le texte porte: *Sin guemarse las zabanas*, ce que littéra-

« aller, et d'y voir quelque chose. J'assure votre Ma-
« jesté qu'il n'y a prince au monde qui avec tout
« son pouvoir, quel grand qu'il soit, fût ce même
« avec l'aide des habitans de ces contrées, qui puisse
« réussir à faire la jonction de ces deux mers, et suf-
« fire à la dépense pour ouvrir ce passage jusqu'au
« fleuve. Votre Majesté ordonne qu'on répare les che-
« mins d'ici à *Panama*, et d'ouvrir le fleuve *Chagres*,
« à pouvoir aller à la remorque jusqu'au port, où
« l'on décharge les barques à cinq lieues de *Panama*,
« mais pour exécuter tout cela, il faudrait que votre
« Majesté ordonnât, que l'on nous amène du *cap*
« *vert* 50 négres avec leurs femmes, ce n'est que par
« ce moyen qu'on pourrait réussir dans cette entre-
« prise et la maintenir avec peu de dépense, etc.... »

J'ai ces documens dans ma collection, copiés sur les originaux, qui existent dans les archives des Indes à Séville. L'on peut voir de-là, combien les espagnols s'occupèrent dès le commencement du projet de la jonction de ces deux mers, et quelles étaient les difficultés qu'ils rencontrèrent en voulant le réaliser.

Je n'oublie pas votre commission relativement aux voyages de *Fuca* et de *Fonte*, ainsi que de *Maldonado*, sur lequel j'ai lu avec plaisir la critique judicieuse de M. le baron de *Lindenau*; elle prouve son instruction et son jugement, plus mûr et plus réfléchi que celui des partisans de ce navigateur, et de ses prétendues découvertes. Je fais aussi des notes sur plusieurs autres choses que vous m'avez demandé, mais étant très-occupé par mes affaires courantes, je ne puis m'acquitter de tout avec la promptitude comme je le désire.......

lement veut dire : *Sans se brûler la cervelle;* c'est un idiotisme espagnol, pour exprimer qu'on ne peut faire l'impossible, nous avons par conséquent traduit, *qu'il est de toute impossibilité*, etc.

## *Notes.*

(1) La privation d'eau douce, ce premier besoin de la vie animale, est une des plus cruelles calamités qui puissent affliger les marins dans leurs voyages de long cours. La crainte seule d'en manquer porte l'effroi dans l'âme du navigateur le plus intrépide. Qui est celui qui a pu lire sans émotion, et d'un œil sec, les souffrances, les horreurs, les désespoirs, de ces malheureuses victimes, qui ont été en proie à cette terrible extrémité. Tels qu'un vaisseau en flamme au milieu de l'onde, ils brûlent, ils sont consommés d'une soif dévorante au milieu d'un déluge qui les environne. Vrai supplice de *Tantale!*

Il n'est donc pas étonnant que les hommes de mer ayent mis une si grande importance à rendre l'eau de mer potable, et que l'on y a mis tant de prix, pour encourager cette découverte. Mais ce qui est bien plus étonnant, et moins connu, c'est que les navigateurs espagnols du XVI siècle, connaissaient déjà et pratiquaient ce moyen, avant tous les autres. M. de *Navarrete* nous apprend que *Ferdinand Quiros*, ce célèbre pilote d'*Alvares Mendana*, dessalait l'eau de mer, dans son voyage de découverte qu'il a entrepris de *Lima* en 1605, avec deux vaisseaux et une corvette (*). Ce n'était qu'un siècle après que le célèbre physicien anglais *Robert Boyle* (**) a reconnu, qu'après

(*) Les historiens espagnols, tels que *Torquemada* et *Arias*, ne sont pas d'accord sur l'objet de ce voyage. C'était peut-être un secret dans le tems.

(**) Né en 1627, mort en 1691.

une longue putréfaction de l'eau de mer, l'esprit de sel s'en dégageait à un feu très-modéré. *Hales* (*) le célèbre inventeur du ventilateur pour renouveler l'air dans les entre-ponts des vaisseaux, perfectionna la méthode de *Boyle* en ajoutant des alkalis caustiques à l'eau de mer distillée pour la première fois de la substance putrifiée, en la distillant une seconde fois, c'est par cette opération qu'il rendit cette eau potable et salubre.

*Appleby* fit voir depuis, que quatre onces de pierre de cautère et d'os calcinés, rendaient déjà la première distillation potable. Ce chimiste anglais reçut de son gouvernement une recompense considérable.

*Hanton*, autre chimiste anglais, fit usage avec le même succès de l'huile de tartre, et de la terre calcaire.

Mais toujours est-il prouvé que les navigateurs espagnols au commencement du XVII[e] siècle, connaissaient déjà ce secret, et en avaient fait usage avant la découverte de *Boyle*. Nous ne pouvons pas le dire en quoi consistait leur méthode de rendre cette eau potable, ne pouvant consulter dans ce moment ni l'ouvrage de *Ciscar*, ni le mémoire du docteur *Lazuriaga*.

Ce qui a empêché jusqu'à-présent, l'introduction générale de ces distillations sur tous les vaisseaux, c'est d'abord la crainte du feu, ensuite la grande consummation du combustible. Mais le danger du feu devient beaucoup moindre, en employant les charbons de terre, qui ont encore l'avantage d'être moins encombrants que le bois, car il est reconnu que quatre livres de bois de chêne dur font à-peine l'effet d'une livre de houille.

Les anglais ont beaucoup perfectionné depuis ces machines pour distiller l'eau de mer. Les plus renommées sont celles de *Lamb*, inventées en 1807. Elles donnent 20 jusqu'à 25 gallons (**) d'eau douce par heure; elle consume un quart moins d'houille, que toutes les autres machines en usage; on l'applique à l'âtre de la cuisine.

---

(*) Né en 1677, mort en 1761.

(**) A-peu-près 160 à 200 pintes de Paris.

En 1810, *Archibald* inventa une autre machine, elle distille d'abord et filtre ensuite; elle a besoin moins de combustible et fournit une plus grande quantité d'eau.

En France *Poissonier* proposa un genre de distillation qui donne peu d'inquiétude sur le danger du feu, et encore moins sur la consommation du combustible, puisqu'il est réduit presque à rien; c'est la distillation dans le vide.

*Meusnier*, officier distingué du corps royal du génie militaire en France, avait proposé un moyen plus sûr et plus économique encore pour la distillation dans le vide, en y employant la seule chaleur de la calle des vaisseaux. Il obtint du gouvernement des fonds pour construire un alambic, qui devait remplir cet objet. L'exécution de cette machine n'était pas sans difficulté, elle était déjà bien avancée, lorsque *Meusnier* fut tué au siège de Cassel près Mayence, où il commandait. Tout tomba dans l'oubli, dans ce tems de révolution, de désordre, d'anarchie, on n'a pas même pu découvrir le lieu où se trouvait cet alambic, on n'en a plus entendu parler. Mais tous ces moyens ne sont vraiment utiles que dans des circonstances, qui ne se présentent pas fréquemment à la mer.

On a cru avoir remarqué que la nature faisait quelquefois elle-même cette opération de dessaler l'eau de la mer.

C'est dans le météore connu sous le nom de *trombe de mer* que cela a lieu. Lorsque la *trombe* se forme au-dessus de la mer, on voit s'élever de sa surface une masse d'eau sous la forme tantôt d'un cône, tantôt d'un cilindre. Cette eau monte en spirale avec une grande force, elle s'y décompose, et retombe ensuite en pluie abondante d'eau douce, souvent accompagnée de grêle.

D. *Gregory* dans son ouvrage *Economy of nature* donne de ce redoutable météore l'explication suivante. L'eau de la mer, dit-il, s'élève d'abord par la pression de l'atmosphère, comme dans une pompe ordinaire, mais comme le vide n'est pas parfait, elle se divise en gouttes, ce vide étant formé par la chaleur, l'eau y subit une espèce de distillation, et perd ses particules grossières et salines.

A l'appui de cette théorie il rapporte le fait suivant que le docteur *Perkins* lui avait raconté, et qui le tient du

capitaine *Melling*, qui en avait été le témoin. Dans un voyage qu'il fit des îles sous le vent à Boston, une trombe de mer vint passer sur la proue de son vaisseau, où il était précisément posté. Un déluge d'eau tomba sur lui avec une telle violence, qu'il en fut presque renversé. La trombe passa avec un bruit semblable à celui de la mer en courroux, l'eau qui en était tombée était *parfaitement douce.*

Un autre capitaine anglais étant en croisière sur la côte de Toulon, vit dans l'espace de peu d'heures, huit trombes coniques, dont l'une avait passée entre son vaisseau, et un autre de l'escadre à la distance d'une encâblure. Il vit monter l'eau avec une vîtesse prodigeuse, le ciel devint obscur, des nuages denses se formèrent, lesquelles en s'approchant de la côte fort haute et rocailleuse à l'ouest de Toulon, y crévèrent, l'eau en tomba par torrens, qui, avec une grande vélocité se précipitèrent dans la mer. Le capitaine vit tout cela avec sa lunette, et avait aussi cette opinion, que l'eau qui était tombée de ces nuages était *douce.*

Plusieurs physiciens placent les trombes au rang des phénomènes électriques; quoiqu'il en soit, ils devraient surprendre la nature dans cette opération, et voir de quelle manière elle est produite; ils devraient répéter en grand une expérience très-ancienne que tous les physiciens connaissent. On remplit d'eau un petit vase métallique, on lui présente à quelques pouces de distance un tube électrisés par frottement; aussitôt l'eau du vase s'élève sous la forme d'une colonne qui se soutient jusqu'au moment de l'apparition d'une étincelle qui annonce toujours la chûte de la colonne. Tandis que l'eau est suspendue, on entend un leger bruissement, et le côté du tube, qui est le plus voisin du vase, se trouve couvert de petites molécules d'eau. On a cru voir dans cette expérience, une imitation parfaite des phénomènes qui accompagnent les trombes. On n'aura donc qu'à les répéter avec l'eau de mer, et voir si l'eau de la calonne a été décomposée, distillée, et rendue douce. C'est donc ainsi que l'électricité pourra être em-

ployée à la conservation des marins, comme le galvanisme l'est pour la conservation de leurs vaisseaux (*).

*Mariti* dans ses voyages dans le levant (**) raconte qu'il y a aux environs de Tyr, un puits qui a une propriété remarquable. Dans les premiers jours d'octobre de chaque année, l'eau fermente, soulève le sable et devient bourbeuse au point qu'il n'est plus possible d'en faire usage. On y rémédie en jetant cinq ou six cruches d'eau de mer qui clarifient la source en moins de deux heures, et lui fait recouvrer sa première qualité.

D'où vient, dit *Mariti*, l'effervescence de cette eau? Pourquoi l'eau de la mer clarifie-t-elle l'eau douce? Comment est-il venu à l'idée de faire cette expérience? On ne sut m'en donner aucune raison; les habitans de *Sour* répondent seulement qu'ils ont vu pratiquer cette opération par leurs ancêtres; ils ne font, ajoutent-ils, que suivre leurs exemples en mélangeant ainsi l'eau de la mer avec celle de la terre. Leur superstition a érigé en fête publique le jour destiné à cette purification; c'est un honneur de porter les cruches. Quelques écrivains attribuent la construction de ces puits à *Salomon*, on leur applique ce passage de l'écriture: *Presens acquarum viventium quae fluunt impetu de Libano.*

Nos lecteurs se rappeleront peut-être encore, ce que M. *Rüppell* a rapporté dans une de ses lettres, que nous avons publié, dans le VIII[e] vol. de cette *Correspondance* page 454, sur l'eau douce qui jaillit sur le bord du golfe d'*Akaba* dans la mer rouge: « Il y a un bon puits (dit-il « page 464) dans le château d'*Akaba* avec une eau

---

(*) C'est de la nouvelle invention du chevalier *Davy* que nous voulons parler ici, qui a proposé d'appliquer des lames de fer fondu sur le cuivre dont on recouvre les carènes des vaisseaux, pour preserver les bois de la pourriture, et lesquelles par leur influence galvanique empêchent le cuivre à s'oxider.

(**) *Viaggi per l'isola di Cipro, e per la Siria e Palestina, fatti (da Giovanni Mariti) dall'anno* 1760–68. *Lucca* 1769–76, 9 *vol. in*-8.° Les deux premiers volumes ont été traduits en français. Paris 1791, 2 vol. in-8.°, et à Neuwied 1791, 2 vol. in-12.

« excellente, mais on trouve ici de l'eau potable par-tout.
« Je m'en suis convaicu moi-même. Lorsque après le reflux
« on creuse dans le sable, qui vient d'être quitté par la
« mer, seulement à la profondeur d'un pied, le trou se
« remplit aussitôt d'une eau douce délicieuse, avec laquelle
« je me suis souvent désaltéré avec plaisir dans mes longues
« promenades. » Nous avons ajouté une note à ce passage (p. 468) dans laquelle nous avons dit, que l'on désinfecte de l'eau croupie, en la filtrant par les sables et les charbons de bois, mais qu'on n'était jamais parvenu à dessaler l'eau de mer par ce moyen, que le sable et le sol de ces côtes devaient avoir une propriété bien extraordinaire pour rendre cette eau potable. Nous avons ajouté que M. *Rüppell* aurait dû examiner avec plus de soin un fait d'une si grande importance. On fait toujours bien de le rappeler, peut-être quelque autre voyageur y faira attention.

La plupart de traditions populaires ont pour l'ordinaire quelque fondement vrai ou faux, plus ou moins éloigné de la vérité. La source d'eau douce, dans le golfe de la *Spezia*, de laquelle nous avons parlé dans le 1er vol. p. 537 de cette *Correspondance*, ne serait-elle pas de l'espèce de celles dont nous venons de parler? Cette source sous-marine n'est éloignée à-présent de la côte que de 65 pieds. Ne pouvait-elle pas avoir été autrefois (mais il y a long-tems) sur la côte même? Serait-ce de-là qu'elle s'est acquise une réputation réelle, qu'elle a perdue ensuite pour n'en conserver qu'une usurpée?

Les marins ne mettent pas un aussi grand intérêt que les physiciens à rendre l'eau de mer potable, ils en mettent bien davantage à la dépuration de celle, qu'ils embarquent sur leurs vaisseaux. L'on sait que cette eau se corrompt facilement dans les barils, sur-tout dans les climats chauds. On employe alors différens moyens pour la purifier. On la fait battre dans de grands jarres pendant quelque tems, et en la laissant déposer, elle perd ses mauvaises qualités; on la fait passer par un cilindre de fer, percé de petits trous comme un arrosoir, ce qui lui enlève plus promptement son odeur fétide, et son mauvais goût; elle s'empreigne

par ce moyen d'air, et plus sa chûte est grande, et plus la dépuration s'exécute avec célérité.

Le trop malheureux *La Perouse* dit dans son voyage, qu'il est convaincu, que l'eau douce, lorsqu'elle est bonne, est toujours saine et salubre, si elle est vieille, ou si elle est nouvelle. C'est un fait, ajoute-t-il, que les officiers, dans des longs voyages, préfèrent toujours pour leur usage, l'eau qui avait été embarquée dans le port de leur départ, à celle que l'on s'est procuré dans les relâches, ils en boivent jusqu'à la fin de l'expédition.

On connaît aujourd'hui les filtres, pour épurer les eaux infectes, ils sont devenus fort communs, on en a à-présent dans presque tous les ménages. La première idée de cette invention si utile vient d'un physicien allemand nommé *Lowitz;* elle a été d'abord publiée dans les mémoires de l'académie des sciences de S. Pétersbourg, dont *Lowitz* était un membre pensionné. Son filtre est composé de poussier de charbon de bois tellement lavé, qu'il cesse de colorer l'eau; si l'on y met de l'acide sulfurique, on diminuera considérablement, par ce seul intermède, la quantité de poussier de charbon que cette épuration exige; mais lorsque l'on n'employe pas cet acide, il faut cinq onces de charbon pour purifier trois pintes et demie d'eau corrompue.

Un irlandais nommé *Smith,* qui était venu au port de Brest faire des épreuves, avec un nouveau filtre de son invention, y a eu le succès le plus complet. Il faisait un secret de son filtre, mais on a bientôt reconnu qu'il ne différait de celui de *Lowitz*, qu'en ce que l'eau infecte passait par un second filtre de tuff lavé et pulvérisé.

On a changé, amélioré, métamorphosé, travesti, ces filtres de mille manières. *Peacock*, *Deyeux*, *Harman*, *Dearn*, etc., ont plus ou moins perfectionné ces machines, mais c'était toujours sur les premiers principes de *Lowitz*; quoiqu'il en soit, l'on est désormais assuré de pouvoir se procurer à la mer, et dans tous les lieux, de l'eau potable et bienfaisante, avec de l'eau douce la plus corrompue.

On n'a pas uniquement songé aux moyens de purifier l'eau gâtée, on s'est aussi appliqué à savoir bien conserver celle qu'on embarque. On a employé plusieurs moyens

pour cela. Dans la marine anglaise, l'on met quelquefois dans l'eau, un quarteron des cendres des perles blanches (*) sur cent gallons. Cet ingrédient préserve l'eau de la corruption, et elle est moins fade, que lorsqu'elle est distillée ou filtrée. L'eau douce la plus limpide, la plus pure est sujette à se corrompre; elle tapisse avec le tems, les parois intérieurs des barils d'une glaire putride, qui lui donne cet odeur et ce goût nauseabonde qui révolte. Cela dépend en grande partie de la qualité du bois, dont ces futailles auront été construites.

Dans des barils tout-nouveaux, l'eau se corrompera plus vîte, que dans des vieux, qui auront été bien éventés, bien imbibés; pour leur donner cette propriété au plus vîte, on n'aura qu'à les remplir d'eau de mer, qu'on y laissera séjourner pendant quelque tems, l'eau douce s'y conservera plus long-tems.

En Angleterre, sur plusieurs vaisseaux de l'état, on n'employe plus des barils, on met l'eau dans des grandes cuves parallélipipèdes de fer fondu (**), dont chacune peut contenir quatre mille livres d'eau. L'objet n'est pas uniquement de conserver l'eau en bon état, mais d'économiser aussi la place, que les tonneaux occupent avec une grande perte par les vides, ou les interstices qu'ils laissent entre eux.

Voici un autre moyen plus simple encore pour préserver l'eau de la putréfaction, recommandé par le célèbre médecin en chef de la marine royale, D. *Blane.* Il propose d'y mêler de la chaux vive, une pinte par tonneau; cette eau se conservera toujours fraîche et bonne. L'eau de Bristol, dit le D. *Blane*, ne doit son excellence, et sa réputation si bien et si justement établie (***) qu'à la chaux qui s'y trouve dissoute. L'eau mêlée avec un peu de chaux, est non-seulement très-salutaire et agréable à boire, mais elle est aussi propice aux intestins, prévient et ar-

---

(*) *Fine white pearl ashes.* Mais ces cendres doivent être bien couteuses? La nacre, la coquille, ne feraient-elles pas le même effet?

(**) *Cast-iron water tanks.*

(***) Cette eau est si bonne, si peu corruptible qu'on la transporte, comme les eaux minérales, jusqu'en Hollande.

rête les flux de ventre. Le docteur *Blane* rapporte à cette occasion le fait suivant. En 1779 plusieurs vaisseaux de guerre arrivèrent de l'Angleterre, aux Indes occidentales. Tous les équipages de ces navires, étaient affligés par des dévoiemens, à l'exception du vaisseau le *Stirling Castle*, qui était le seul, qui avait à son bord de l'eau coupée avec de la chaux.

La putréfaction de l'eau vient en grande partie de la génération des petites insectes, et de la glaire fétide qui se forme et s'attache aux surfaces intérieures des barils. C'est une espèce de végétation du genre des *algues*, la chaux détruit les unes et les autres. Cette admirable propriété de la chaux est si avérée, qu'il est presque impardonnable, si l'on en néglige l'usage dans la marine. Ce moyen peut aussi avoir son utilité dans les camps des armées de terre qui sont souvent affligées par des dyssenteries.

Lorsqu'on est à la dernière extrémité à la mer, qu'après des naufrages et la perte des vaisseaux, les équipages se jettent à la hâte et dans la plus grande confusion dans des chaloupes, sans vivres, sans eau, souvent sans boussole, comme il y a tant d'exemples, l'on sait à quel moyen les marins expérimentés ont recours, pour éviter ce terrible supplice de mourir de soif au milieu des flots. Si un homme tourmenté par une soif excessive, se plonge dans l'eau, douce ou saumâtre, chaude ou froide, c'est égal, la soif sera étanchée aussitôt, quoiqu'il n'aura pas avalé une seule goutte d'eau. Les parties spongieuses de son corps, auront pompé et absorbé par la peau toute l'humidité qu'il fallait, pour apaiser ce désir immodéré de boire. *Hippocrate* savait déjà cela; ainsi que l'homme, dit-il, respire l'air par la bouche et le nez, de même ses artères et ses veines inhalent et exhalent l'humidité par inspiration, et par transpiration par le crible de la cuticule ou de l'épiderme (*). C'est de-là, que cet ancien père de la médicine recommandait les bains chauds en Été, s'il fallait rafraîchir le corps

(*) La peau de l'homme est un véritable filtre *ascendant* par suction, *descendant* par pression.

intérieurement, et les bains froids en hiver s'il fallait le rechauffer.

A *Moka*, *Mascate*, et autres ports de l'Arabie, où les chaleurs sont excessives, et la soif inextinguible, et un véritable tourment, les habitans, pour se soulager, se plongent dans la mer, et y passent presque toute la journée. La nuit ils dorment à la belle étoile, sur les toits ou terrasses de leurs maisons, en se couvrant d'un seul drap, qui est bientôt copieusement imbibé et trempé par le serein, ensorte que tout le corps, quoique en grande transpiration lui même est agréablement rafraîchi, humecté, et préservé de la soif ardente, par la seule absorption de l'humidité par la peau, sans aucun danger, sans le moindre inconvénient, ce qu'on ne pourrait pas faire impuuément dans nos climats.

Cette propriété de la peau humaine de pomper l'eau douce de l'eau salée a fait penser à plusieurs physiologistes (*), que les particules salines dans l'eau de la mer, doivent être d'un plus grand diamètre, que les orifices des vaisseaux qui absorbent l'eau plus limpide, et comme dans un tamis ou un sas ne laissent point passer ces molécules grossières et salines, qui donnent ce goût saumâtre, dégoûtant, et mal-sain à l'eau de mer. C'est encore par ce mécanisme animal que les bains de mer guérissent les maux scrophuleux, dartreux, scorbutiques, et corrigent les humeurs acres et salsugineuses.

On a vu, avec la plus grande surprise, des marins exposés en pleine mer, dans un bateau ouvert, sans vivres, sans eau, sous un ciel ardent, en proie à la faim et à la soif la plus dévorante, survivre cependant à toutes ces souffrances un tems incroyable par la seule absorption d'une humidité nutritive par le filtre de leur peau (**).

(*) Voyez sur-tout un excellent mémoire du docteur *Wilkinson*, dans le *Medical Museum* de l'an 1763 « *On the power of the external absorption of the human body.* » (Sur le pouvoir de l'absorption exterieure du corps humain).

(**) C'est encore à cette absorption des particules animales et nutritives par les poumons et la peau, qu'on attribue le grand

Le *Naval Guardian* du D.r *Fletcher*, publié par *Sewell*, excellent ouvrage, dont nous recommandons la lecture à tous les marins, rapporte l'exemple d'un capitaine, qui avec 18 ou 20 hommes avait été exposé pendant plusieurs jours en pleine mer, dans un bateau ouvert, manquant de tout, ils étaient sur-tout tourmentés par une soif insupportable, tous ceux qui avaient bu de l'eau de mer, croyant se soulager, ont bientôt succombé; tous ceux qui ont suivi l'exemple de leur capitaine, de se baigner souvent dans la mer, ont échappés.

Le capitaine *Bligh* (mort amiral) élève et compagnon de voyage du célèbre *Cook*, a donné en 1789 un exemple, dont les annales de marine d'aucune nation navigante ne présentent un pareil. Dans un bateau de 52 pieds de long, chargé de 19 hommes, il a traversé 3600 milles le grand océan, sans autres accidens que ceux de l'extrême misère, et des souffrances inexprimables, produites par la privation, et les besoins indispensables à la vie humaine. Il a dû sa préservation, d'abord à la force morale et à l'énergie de son caractère, ensuite à l'expédient d'avoir fait mouiller et tremper les vêtemens dans l'eau de mer. Les marins ont donc encore un moyen d'échapper à une mort aussi cruelle, mais que peuvent faire les hommes qui traversent les déserts des sables brûlans, qui manquent d'eau, et dont la soif est encore plus excitée, agacée, irritée par le mirage ?! Il semble que la fable de *Tantale* a pris sa naissance dans les déserts de l'Afrique.

(2) Cela est vrai; aucun auteur ne rapporte le titre de l'ouvrage original de *Muñoz*; il manque à celui que M. de *Navarrete* a eu la bonté de nous envoyer, nous soupçonnons même qu'il n'a jamais eu de frontispice. On ne trouve qu'à la fin de l'épitre dédicatoire au roi Philippe II, ces mots *De la Real Academia Española*, sans

---

embonpoint, que l'on remarque généralement chez les bouchers et les vivandiers; le conte, sur certains êtres fabuleux, qui vivent de la seule odeur des mets, n'est donc pas destitué de tout fondement.

millésime, et encore ces mots sont-ils imprimés sur un petit bout de papier collé sur la page à la fin de la dédicace.

Cet ouvrage est un petit livre in-12 de 31 pages, mais proprement de 62, puisque les pages *au verso* ne portent point de chiffre, ce qui prouve l'ancienneté de cette édition. Ce livre est entièrement imprimé en caractères qu'on appèle *italiques* en terme d'imprimerie, il est divisé en quinze chapitres avec trois articles séparés à la fin. Cependant le *titre courant* sur toutes les pages en est : *Libro del nuevo cometa :* Cet ouvrage a été traduit en français par *Guy Le Fèvre de la Boderie*, et imprimé à Paris en 1574 in 8.° sous ce titre : *Traité du nouveau comète, et du lieu où ils se font et combien ils sont loing de la terre, etc., composé premièrement en espagnol par Hieronyme Mugnoz, professeur de la langue hébraïque et des mathématiques en l'université de Valence la grande* (*) *et depuis traduit en français par Guy Le Fèvre de la Boderie. Plus un cantique sur la dite étoile ou apparence lumineuse.*

*Cornelius Gemma* a traduit cet ouvrage en latin, et l'a mis à la fin de son ouvrage : *De naturae divinis characterismis seu raris et admirandis spectaculis. Antuerpiae*, 1575 *in*-8.° C'est probablement de-là, et non de l'original espagnol que *Tycho-Brahe* aura pris connaissance de cet ouvrage, lorsqu'il en parle dans ses *Astronomiae instauratae Progymnasmata*, *pag.* 297.

Ce qui mérite l'attention dans l'ouvrage de *Muñoz*, c'est l'époque à laquelle il s'est aperçu de cette étoile. Voici comme il le raconte dans son second chapitre *De la apparicion del cometa, y descripcion del*, pag. 7.

Le second jour du mois de novembre 1572, dit-il, cette étoile n'avait point parue encore, puisque ces jours il avait montré et expliqué les constellations à ses disciples, et on n'avait rien remarqué de nouveau dans le ciel. Des

(*) Nous ne comprenons pas comment M. *De la Lande*, après avoir rapporté le titre de ce livre dans sa *Bibliographie astronomique*, a pu mettre page 100, que Muñoz était de Valence en *Dauphiné*,

bergers, *beaucoup exercés dans la connaissance des étoiles*, comme le dit *Muñoz*, étaient venus l'avertir le 18 novembre qu'une nouvelle étoile très-brillante venait de paraître.

*Muñoz* ne l'observa que le 2 décembre, il ne dit pas pourquoi il s'y est pris si tard, mais il ajoute, d'après les rêveries astrologiques de ces tems, que d'après les conjonctions de certaines planètes, qui engendrent des étoiles, ce nouvel astre a dû paraître le 11 novembre à 22 heures. *Muñoz* dit ensuite, qu'il avait examiné les chaufourniers et les bergers des environs, et il a effectivement trouvé qu'ils avaient commencé à voir cette étoile le 11 novembre à 12 heures. Elle paraissait alors un peu plus grande que Jupiter, et aussi brillante que cette planète dont elle était éloignée 59 degrés. Sa couleur était comme celle de Saturne, tirant sur le plomb, et celle de Mars couleur de feu; elle scintillait comme une étoile fixe. Ici *Muñoz* donne une petite figure qui représente la position de ce nouvel astre au milieu des étoiles de la Cassiopée. Il en mesura les distances, les hauteurs, à son passage au méridien supérieur et inférieur, en déduit la latitude de Valence 39° 30', et la longitude et latitude de cette étoile. Il trouve ensuite qu'elle n'avait aucune parallaxe sensible, qu'elle n'avait aucun mouvement propre, d'où il conclut qu'elle était bien au-de-là du soleil, qu'elle était une comète, mais dans le ciel des fixes, et une de celles dont parle Lucain: *Ignota obscurae viderunt sidera noctes*. Tout le reste du livre ne mérite pas d'être rapporté, *Muñoz* n'y fait que déclamer fortement contre le système d'*Aristote* et de ses disciples.

*Tycho* aperçut cette étoile le 11 novembre, il semble effectivement qu'elle parut tout-à-coup avec tout son éclat, on l'apercevait même pendant le jour. Dès le mois de décembre 1572 elle commença à diminuer peu-à-peu jusqu'au mois de mars 1574, qu'elle disparut tout-à-fait. *Munoz* ne parle pas de sa disparition.

Cette étoile singulière occasionna une foule d'écrits, les esprits s'échauffèrent, on se disputait de part et d'autre, on croyait voir dans cette étoile la subversion totale du

système d'*Aristote* sur la matière dont les cieux sont formés, les uns, et comme à l'ordinaire le plus grand nombre, restait attaché aux anciens préjugés, fort peu, comme toujours, en revenaient, le seul bien qui en est résulté, c'est qu'on a reconnu, qu'on avait des instrumens trop grossiers, avec lesquels on faisait des observations trop mauvaises pour décider des questions qui en demandaient de plus délicates, on s'attacha par conséquent de construire de meilleurs instrumens, de perfectionner et d'imaginer des méthodes d'observations plus assurées, d'établir les vrais lieux des étoiles, etc. Au fond, toutes ces disputes, contestations et débats sur ce phénomène extraordinaire, n'ont rien prouvé sur la nature de ces corps célestes, on s'est épuisé en hypothèses, et nous ne sommes pas plus avancé pour cela, même à l'heure qu'il est. Tout ce que l'on en sait, c'est que cette étoile est une de celles que les astronomes appèlent *étoiles changeantes*, qui paraissent et disparaissent de tems à autre, qui augmentent et diminuent de lumière, quelques-unes reviennent, ou plutôt reprennent leur éclat périodiquement, on en connaît déjà un assez grand nombre, on calcule et l'on observe les retours de leurs lumières, dont les périodes sont plus ou moins longues, il y en a qui n'ont plus reparues au moins de mémoire d'homme, et dont les périodes peuvent être des siècles, de ce nombre est peut-être l'étoile de l'an 1572, nos arrière-petits-fils la verront un jour. Les autres étoiles changeantes et variables ne font pas sensation dans le public, parce que leurs lumières variables ne sont pas d'un si grand éclat à frapper les yeux du vulgaire comme l'étoile de l'an 1572, que tout le monde vit avec surprise, avec épouvante et même avec terreur; tout le monde, les docteurs comme les nourrices en causèrent, raisonnèrent et déraisonnèrent; tous les chroniqueurs, tous les historiens en parlèrent, voici ce qu'en a dit *De Thou* (*) dans son histoire, liv. I, page 54.

---

(*) Jacobi Augusti Thuani, historiarum sui temporis, lib. CXXXVIII ab anno 1543, édition de *Buckley*. Londres 1733, 7 vol. in-fol.

« En même tems (dit-il) parut le huitième novembre « dans la constellation de Cassiopée une nouvelle étoile « qui représentait une losange avec la cuisse et l'estomac « de la même Cassiopée, et qui demeura immobile plus « d'un an entier. Bien que d'abord elle égalât Jupiter en « grandeur et en clarté, elle diminua peu-à-peu de telle « sorte qu'au commencement de l'année 1573 elle disparut « entièrement. Au sentiment des astrologues elle présageait « les malheurs qu'on vit naître ensuite. Ce fut la pensée « de Corneille Gemma médecin aussi savant dans l'astro- « nomie, qu'aucun autre de notre siècle, c'est pourquoi « le duc d'*Albe* (*) le fit venir alors à Nimègue, il traite « de cette étoile, et il soutint que depuis la naissance de « J. C. à-peine a-t-il paru aucun phénomène comparable « à celui-là, soit que l'on considère sa hauteur, sa clarté, « et sa durée etc. »

En cela *Gemma* s'est trompé; il ne savait donc pas, que dans le IXe siècle, deux astronomes arabes *Massahala*, *Aly*, et *Albumazar* (ce dernier est souvent cité par *Muñoz*) observèrent dans le quinzième degré du scorpion une nouvelle étoile si brillante, que sa lumière égalait la quatrième partie de celle de la lune, elle parut pendant l'espace de quatre mois.

L'an 1012 avait paru dans la constellation du bélier une autre nouvelle étoile, aussi brillante que Vénus, que l'on a vu pendant trois mois. *Gregorius Bar-Hadesciaba*, aussi appelé *Barhebraeus* en fait mention dans son *Chronicon Syriacum*, il en est aussi question dans les *Annales Hepidanni Monachi S. Galli* qui se trouvent dans les collections de *Duchesne* (**) et de *Bouquet* (***). Voici

---

traduit en français par le *Mascrier*, le *Beau*, l'abbé des *Fontaines*. Londres (Paris) 1734, 16 vol. in-4.°

(*) Et c'est pourquoi *Gemma* a eu connaissances de la brochure de *Muñoz*.

(**) Historiæ Francorum scriptores coaetanei ab gentis origine usque ad Philippi IV tempora, collecti, opera Andreae et Francisci Duchesne. Parisiis 1636–1649. 5 vol. in-fol.

(***) Recueil des historiens des Gaules et de la France etc., accom-

de quelle manière ce phénomène est rapporté dans les annales de *Hepidan*, qui ne vont que jusqu'à l'an 1044.
« *Anno* 1012 *nova stella apparuit insolitae magnitudinis* « *aspecto fulgurans, et oculos verberans non sine terrore.* « *Quae mirum in modum aliquando contractior, aliquando* « *diffusior, etiam extinguebatur interdum. Visa est autem* « *per tres menses in intimis finibus austri, ultra omnia* « *signa, quae videntur in coelo.* »

——— ——— ———

Nous avons fait mention plus haut, page 226, de l'invention du chevalier *Davy*, de conserver les carènes des vaisseaux ou plutôt la doublure de cuivre qui les recouvrent, au moyen du galvanisme. La feuille présente était à la révision, lorsque le journal de *Portsmouth* nous est tombé entre les mains, dans lequel nous avons trouvé un rapport sur les expériences que l'on a fait en grand sur ce sujet dans les chantiers de la marine royale à *Portsmouth*, par lequel il paraît que la découverte du chevalier *Davy* n'a point répondu au succès auquel on s'attendait. Comme cet objet intéresse la marine, la navigation, et la tactique navale à un suprême degré, et que nous saisissons avec empressement toutes les occasions, à faire connaître tout ce qui peut contribuer à son avancement et avantage, nous entrerons ici dans quelques détails, qui ne sont peut-être pas généralement connus.

Aucun marin d'aucune nation, ne mettera aujourd'hui en doute l'avantage et même la nécessité de doubler en cuivre les carènes des vaisseaux. Les anglais ont été les premiers à employer et à introduire ce doublage dans la marine royale, et le premier qui en a ressenti le besoin urgent en France, était le célèbre vice-amiral le Bailli de *Suffren*, pendant les guerres dans les Indes orientales de 1778 à 1783.

---

pagné de sommaires, de tables et de notes, continué par DD. Charles Haudiquier, Jacques Précieux, François Clément, Poiriers et Brial, par Don Martin Bouquet, Paris 1738—1808, 15 vol. in-fol.

C'était en 1782, que M. de *Suffren* addressa un mémoire au ministre de la marine, alors le maréchal de *Castries*, dans lequel il représente et prouve la nécessité indispensable de doubler en cuivre tous les vaisseaux du roi. Ce mémoire, et un *Fac-simile* de la lettre au ministre, se trouvent dans une brochure qui a paru l'année passée à Paris sous le titre: *Essai historique sur la vie et les campagnes du Bailli de Suffren. Par M. Hennequin, éditeur de l'esprit de l'encyclopédie, et l'un des collaborateurs de la biographie universelle. Paris* 1824 *in*-8.° de 248 pages, avec le portrait lithographié du Bailli.

Dans ce mémoire M. de *Suffren* dit: « Depuis que les « anglais ont doublé en cuivre quantité de vaisseaux, et « qu'ils continuent à les doubler avec tant d'activité qu'ils « le seront tous dans peu, l'opération de doubler les nôtres « ne doit point être regardée simplement comme avanta- « geuse, elle est d'une nécessité absolue. Sans cela, lors- « qu'ils seront les plus forts, ils seront sûrs de joindre; et « lorsqu'ils seront faibles, de nous éviter. Leurs armemens « seront plus prompts, leurs vaisseaux pourront être plus « long-tems aux îles, nous ne pourrons occuper aucune « croisière avec avantage; tandis qu'eux, même avec des « forces inférieures, désoleront notre commerce. On voit « dans les relations de l'amiral *Rodney*, avec quelle con- « fiance il envoye trois vaisseaux dans la Méditerranée, « avec quelle témérité il en fait croiser devant le fort « royal, où nous en avions vingt-cinq. Sans les vaisseaux « doublés, vu l'approche de la nuit et le mauvais tems, « *Langara* aurait pu échapper; le *Prothée* doublé n'aurait « pu être pris. Ces réflexions, qu'il est impossible à un « marin de ne pas faire, m'ont affecté sensiblement, en « voyant échapper l'escorte du convoi que l'armée com- « binée vient de prendre. Si le *Zélé* eût été doublé, il « aurait joint et attaqué le *Ramillies*. Dans ma croisière « précédente, j'aurais pris cinq corsaires que j'ai chassés, « et un convoi très-riche, allant de Londres à Lisbonne, « que j'ai manqué, pour avoir chassé seize heures un cor- « saire qui m'a éloigné de vingt-cinq lieues de la croisière « que j'avais établie du cap La Roque aux Barlingues.

« Enfin, l'audace avec laquelle le commodore *Johnston*
« croise, avec un cinquante canons et quelques frégates,
« entouré de cinquante vaisseaux de guerre, est bien une
« forte preuve de ce que je viens d'avancer.

« Il paraît, par les efforts qu'on a faits pour doubler
« plusieurs frégates et quelques vaisseaux, qu'on a senti
« l'importance de cette opération; ainsi on ne s'occupera
« dans ce mémoire que des moyens de doubler prompte-
« ment tous, ou presque tous les bâtimens du roi etc...»

Ici M. de *Suffren* entre dans des détails économiques et administratifs, pour faire voir de quelle manière on pourrait parvenir en France à se procurer le cuivre ouvré et non ouvré, comment et où on pourrait le mieux exploiter ce métal, établir des usines, des forges, des martinets, des moulins, des fonderies, etc. Il finit son mémoire par les réflexions suivantes:

« On ne doit rien négliger pour engager nos alliés à
« faire de même; ils marchent si mal en général, qu'ils
« est vraiment impossible de faire la guerre avec eux, avec
« quelque espérance de succès. Dans ce moment, nous
« sommes vingt-sept vaisseaux; si l'amiral anglais, qui en
« a trente-six, venait dans ces mers, il conviendrait de
« manoeuvrer de façon à éviter le combat, tâcher de le
« réduire à une canonnade, et profiter de la première
« circonstance favorable pour se retirer avec honneur. Cela
« ne serait point impossible si la marche de deux armées
« était à-peu-près égale; mais dans le cas présent, presque
« tous les vaisseaux anglais étant doublés en cuivre, plu-
« sieurs de notre armée carenés depuis un, deux, ou trois
« ans, nous serions joints de très-près, et les anglais étant
« fort supérieurs en nombre et en forces, notre armée
« courait les plus grands risques. Jugez si l'objet mérite
« considération, et s'il était mis sous les yeux du conseil
« du roi, pourrait-il y avoir deux avis? Je sens que j'en
« dis trop, mais l'importance majeure d'une opération qui
« peut accélérer la paix, la faire faire glorieuse, mérite
« votre indulgence, et je finis, crainte d'en abuser. »

Au combat de *Trinquemalé* le 3 septembre 1782, lorsque M. de *Suffren* donna l'ordre à son escadre, composée de

quatorze vaisseaux, de former la ligne, la grande inégalité de marche des vaisseaux, dont six seulement étaient doublés en cuivre, obligea l'amiral de se mettre en panne avec ses meilleurs voiliers pour attendre les mauvais marcheurs qui ne pouvaient arriver, quoiqu'ils se fussent couverts de voiles, ce qui fit, qu'au désespoir de l'amiral, le combat s'engagea avant que son escadre ait pu se former en ligne.

L'on voit, par ce qu'on vient de lire, que le but et l'avantage du révêtement des carènes avec du cuivre, n'est pas uniquement de conserver les bois des navires, mais de leurs assurer en même tems une marche supérieure (*), laquelle ne peut être que ralentie et arrêtée par le frottement et la résistance qui s'oppose au sillage, lorsque les carènes sont entièrement couvertes d'herbes, d'algues, de coquilles, de nids d'insectes, qui ne s'attachent pas au cuivre (**).

Le journaliste de *Portsmouth* dit, que dans l'action du chevalier *Edouard Hughes* avec l'escadre française de M. de *Suffren* en 1782, ce dernier eut l'avantage sur la flotte anglaise parce que ses vaisseaux étaient doublés en cuivre, ce qui le mit en état de se maintenir toujours au vent de l'amiral *Hughes*, dont les vaisseaux n'étaient pas doublés en cuivre, mais surchargés d'herbes et de bernacles. Les vaisseaux français plus lisses, et par conséquent plus dociles au manoeuvre, ont forcé les anglais à cinq actions générales; ils ont pris *Goudelour*, ils ont repris *Trinquemalé* et ils ont mis *Haïder-Aly* en état de résister au général *Eyre Cote* qui commandait les troupes de terre. Les anglais ont si bien reconnu cet avantage, qu'on a desuite envoyé le chevalier *Richard Bickerton* aux Indes avec une cargaison de feuilles de cuivre pour doubler tous les vaisseaux qui y étaient en station.

---

(*) Dans la Méditerranée, les patrons des felouques et des spéronaris, enduisent les carènes de leurs bateaux avec du suif, pour aller plus vîte.

(**) On a remarqué que dans les vaisseaux doublés en cuivre, on ne prend point de poissons, ou fort peu. Serait-ce par la même raison qui détruit et éloigne les insectes et les zoophytes?

Nous avons lu quelque part que dans les Indes orientales on faisait usage du *Chunan* pour recouvrir les carènes des vaisseaux, de préférence aux feuilles de cuivre. On dit que le *Chunan* garantit et préserve mieux le bois que le cuivre, que l'algue et la conque ne s'y attache pas, qu'il n'est pas rongé par la rouille et le vert-de-gris, et dure plus de douze ans. Qu'est-ce le *Chunan?* Pourquoi n'en fait-on pas usage? Si l'on a de bonnes raisons pour cela, il faudrait les faire connaître.

Le premier vaisseau anglais qui avait été doublé en cuivre, c'était la frégate *Alarm* en 1758 (*), mais lorsque pendant la guerre le prix du cuivre était monté au double, on a songé d'y subsituer d'autres substances. Un particulier de *Devenport* fit une expérience sur un vaisseau nommé l'Aventure ( *The Adventure* ). Il fit enduire un côté de la carène de ce vaisseau de la manière usitée, avec du poix et du goudron, et l'autre avec ce même enduit dans lequel il avait fait mêler ce que les anglais appellent vulgairement, *Burning-house stuff*, ce sont les particules vénéneuses qui s'attachent aux parois des cheminées des manufactures d'étain. Lorsque après un assez-long voyage l'*Aventure* était revenue dans le port, et qu'on visita la carène, le côté tout simplement goudronné était comme un pré tandis que l'autre était aussi lisse et net que lorsque le vaisseau est parti.

M. *Thomas Locker* de Plymouth, avec la permission du bureau de marine de ce port, a appliqué sur un vaisseau de milles tonneaux, cet enduit bien mêlé avec cette matière fuligineuse des cheminées des manufactures d'étain, et on a trouvé que les herbes et les bernacles ne s'y attachaient pas. La qualité vénéneuse de cette substance est si forte, que le docteur *Edwards* de Cornouailles a pris une patente pour en extraire l'arsénic, dont il exporte une quantité immense en France, où on l'employe à la préparation des couleurs dans les fabriques de soie.

---

(*) Le journaliste de Portsmouth dit en 1761, mais nous croyons qu'il se trompe.

Un physicien suédois de l'amirauté de *Carlscroon*, nommé *Faxe* a trouvé une autre matière pour revêtir et garantir les carènes des vaisseaux. C'était le sable d'une certaine pierre mêlé et pétri avec des chiffons, ce qui forme une substance qui résiste à l'eau si efficacement, qu'après l'avoir faite bouillir pendant sept heures dans un chaudron de cuivre hermétiquement fermé, elle n'a pas subie la moindre altération.

Quoique le cuivre garantie et préserve bien les carènes des vaisseaux, l'oxidation de ce métal est si grande, qu'il est rongé en peu d'années. En voulant radouber un vaisseau doublé de cuivre, on a trouvé que l'épaisseur du métal avait été tellement réduit, qu'on ne pouvait le détacher qu'en emportant une grande partie du bois. Cependant cela dépend de la qualité du cuivre, plus il sera pur, moins il sera sujet à s'oxider; par exemple, le cuivre de la *ville de Paris*, vaisseau qu'on a réparé à Plymouth, et qui avait treize ans de service, était encore en si bon état, qu'il n'avait perdu qu'une once par livre.

C'est pour prévenir cette oxidation du cuivre, que le célèbre chimiste M. *Davy* a recommandé d'appliquer de distance en distance sur le cuivre, des lames de fer fondu, lesquelles par l'influence galvanique, garantiront le cuivre de l'oxidation.

On a garni et arrangé de cette manière la *Pandore*, il y a un an à Portsmouth, sous la direction même de M. *Davy*. Après un long voyage on vient de visiter à-présent ce vaisseau dans le chantier de Portsmouth avec la plus grande attention; on a effectivement trouvé que les lames de fer avaient parfaitement prévenu l'oxidation du cuivre, mais en revanche, il était si couvert et chargé d'herbes, des coquilles, et de milliers de bernacles, que l'on n'aurait jamais cru que la carène avait été revêtue en cuivre. Le remède était donc pire que le mal. Il est par conséquent prouvé, que c'est précisément l'oxide, qu'on veut écarter, qui empêche que les insectes et les bernacles s'attachent au cuivre. Le *Rossignol*, le *Druide*, et *l'Arlequin*, vaisseaux, qui avaient aussi été arrangés sur le systême de *Davy*, ont été trouvés dans le même état d'efflorescence.

L'action chimique des métaux, combinée avec l'eau salée de la mer, a produit un oxide de fer si actif, qu'il a détruit ce métal même; les lames de fer qu'on avait appliqué sur la *Pandore* ont été trouvées dans un état de décomposition complète; ce fer était réduit à un tiers de son poids, il avait toute l'apparence de la plombagine, ou de la carbure de fer, ou ce que les français appèlent *plomb de mer*.

Quoique l'expérience du chevalier *Davy* ait prouvé, que l'action du fer prévient l'oxidation du cuivre, elle a manqué de rémédier à un plus grand mal encore, c'est celui de la pourriture, et l'encombrement des carènes, contre lesquels on avait employé avec tant de succès la doublure en cuivre. Il ne suffit donc pas d'avoir trouvé le moyen de neutraliser le cuivre, pour qu'il ne se couvre pas de son oxide, il faut aussi découvrir le moyen pour qu'il ne se couvre pas d'herbes et des coquilles. Voilà la difficulté à vaincre, si le génie de *Davy* parvient à la surmonter, c'est alors qu'il aura résolu le problème complètement, et qu'il aura fait une des plus utiles découvertes. En attendant l'amirauté a ordonné de discontinuer toutes les expériences du chevalier *Davy* dans tous les ports, et d'ôter même toutes les lames de fer, dont on avait déjà armé plusieurs vaisseaux de service.

---

## LETTRE XIV.

*De M. le Capitaine* G. H. Smyth.

Londres, James Street, Buckinghame gate, 18
le 30 août 1825.

J'ai différé d'un jour à l'autre de vous écrire, parce que je croyais toujours pouvoir vous envoyer ma grande carte de la Méditerranée, mais je suis bien fâché de vous dire, qu'elle n'est pas achevée encore, à cause d'une indisposition survenue au graveur. Les planches des îles joniennes sont toutes prêtes, je n'attends que la grande carte pour vous envoyer le tout ensemble. Je suis à présent occupé à la rédaction de ma levée de la côte d'Afrique, que je publierai incessamment.

Je n'ai point encore reçu les derniers cahiers de votre *Correspondance universelle*, comme l'a appelé dernièrement un de nos journaux littéraires; et comme je désire de les recevoir régulièrement, je vous prie de les adresser à l'avenir à.......... je les recevrai alors promptement et ponctuellement.

Tout est en mouvement chez-nous, pour des nouvelles expéditions. Mes amis *Clapperton* et *Pearce* sont partis pour la baie de *Benin* dans la ferme intention de pénétrer jusqu'à *Tombouctou*. Quoique je n'aime pas cette route par ce canton-là, j'en

augure cependant le plus grand succès. Malheureusement la côte occidentale d'Afrique présente autant de difficultés morales que physiques. Le capitaine *Pearson*, qui s'est embarqué dans ce périlleux et intéressant voyage à ma persuasion, est un de mes amis intimes. Il a toutes les qualités requises pour un bon voyageur, il observe bien, et il est bon dessinateur. Il porte avec lui un excellent chronomètre, plusieurs montres, et une superbe lunette acromatique pour observer les occultations des étoiles par la lune, et les éclipses des satellites de Jupiter. Lorsque la compagnie sera arrivée à *Sockatou*, elle se séparera. *Clapperton* et *Dickson* iront droit à *Tombouctou*. *Pearce* avec son compagnon D.r *Morison*, habile botaniste et géologue, prendront le chemin de *Darfour*.

*Sockatou*, dont on a tant parlé, m'a été décrit par *Clapperton* comme un excellent point de départ, pour toutes les parties de l'Afrique centrale, à cause de la puissante entremise de *Bello* le second, sultan des *Fellatahs*, qui paraît être un de ces hommes extraordinaires, qui paraissent de tems en tems et à des longs intervalles, et qui sont faits pour gouverner leurs semblables. Il a environ quarante ans, des manières affables et engageantes, un maintient noble et imposant, 5 pieds 10 pouces de haut, grands yeux noirs, nez aquilin, petite bouche, front ouvert. Il est instruit et libéral, et entr'autres (ce qui est remarquable dans l'Afrique centrale, où l'on ne s'attend trouver que l'obscurité et l'ignorance) il est bien au fait des dogmes de plusieurs sectes chrétiennes, et particulièrement des *Nestoriens* et des *Sociniens*. Ses conversations avec *Clapperton* sur ce point, qui seront bientôt publiées, sont vraiment curieuses en ce qu'elles sont aussi inattendues.

*Sockatou* est en 13° 04′ 52″ latitude boréale, et

en 5° 51' 00" longitude orientale (de *Greenwich*). Cette ville fut bâtie par les *Fellatahs* après la conquète de *Ghouba* en 1805. Le mur de circonvallation a trente pieds de haut, et quatre et demi à cinq milles de contour. Les rues sont régulières et bien bâties, on entre dans la ville par douze portes. Un homme peut dîner passablement bien, chez un traiteur (*Eating house*) pour 20 couries, dont 2000 font un *dollar*.

---

# IDÉE GÉNÉRALE

*Du discours et des mémoires publiés par la direction hydrographique à Madrid, sur les fondemens qui l'ont guidée dans la construction des cartes marines publiées dans ce dépôt depuis l'an* 1797.

( Article continué page 149 du cahier précédent. )

## IV.

### *Trosième Mémoire.*

*Observations faites dans les îles Mariannes et Philippines, dans la nouvelle Hollande et dans l'archipel de Los Amigos avec un appendice qui contient différentes notices utiles à l'hydrographie des mers orientales.*

*Par Don* Joseph de Espinosa et Tello.

Nous avons dit précédemment, que ce troisième mémoire était une continuation du second, relativement à l'extrait des travaux hydrographiques faits dans le voyage de *Malaspina*, car en suivant sa navigation depuis *Acapulco*, on verra qu'il a fait route pour les îles *Mariannes*, où il fit des observations astronomiques pour fixer leur position, ainsi que d'autres expériences sur la déclinaison et l'inclinaison de l'aiguille aimantée, sur le pendule, etc.

A toutes ces données précieuses, la direction y a encore ajouté celles qu'ont fourni les journaux et les notices de différens navigateurs qui ont fréquenté cet archipel, comme le capitaine de vaisseau D. *Miguel Zapiain*, les lieutenans D. *Joachim Marquina* ;

D. *Marcel Ayonsa*; D. *Dominique Navarro*; D. *Jean Ibargoitia*; le pilote D. *François Sanchez Crespo*; et M. *Dagelet*, astronome de l'expédition de M. *La Pérouse*. L'auteur fait la description de ces îles, de la qualité du sol, des productions, des arbres, des plantes, des oiseaux, des poissons, du gouvernement de la colonie, de la troupe qui y est en garnison pour leur défense; du manque absolu de commerce, qui réduit les habitans à la plus grande misère etc. La relation des îles, qui sont à l'est des *Mariannes*, n'est pas la moins importante, particulièrement celle de l'île S. Bartolomé, qui avait été découverte en 1525 par Alphonse de *Salazar*. La peinture que les premiers découvreurs firent de cette île, est si horrible, et n'ayant été visitée depuis par aucun autre navigateur, elle a été, non-seulement mal, mais différemment placée sur toutes les cartes; cette tradition désavantageuse s'est toujours maintenue, et avait inspiré une telle peur et horreur à tous les pilotes modernes, qu'aucun d'eux n'osait s'en approcher. Le capitaine de frégate D. *Ferdinand Quintana* fut le premier qui en 1796 en fit une reconnaissance exacte, et détermina sa vraie position, il a trouvé que ce qu'on appelait une île, était une enfilade de cinq îles basses à-peine couvertes d'arbustes sans aucun indice d'habitans, occupant un espace de sept à huit milles.

On rectifia aussi les positions des îles *Carolines*, situées au sud des *Mariannes*, d'après les reconnaissances qu'en firent D. *Philippe Tompson* en 1773, D. *Jean Ibargoitia* en 1801, D. *Jean Lafita* en 1802 et D. *Jean-Baptiste Monteverde* en 1805 et 1806, en y ajoutant encore, tout ce que les navigateurs étrangers ont publié de plus sûr et de plus exact sur ces mers.

*Malaspina* s'étant dirigé de-là aux Philippines, après avoir fait les observations et les reconnaissances ordinaires, envoya la corvette *Atrevida* à Macao pour y faire les expériences du pendule, et déterminer ce point important, tandis qu'on leverait la carte de la baie de Manille, et que les naturalistes de l'expédition pénétreraient dans l'intérieur de l'île, pour y chercher et recueillir les objets de leur mission.

A l'approche de la nouvelle Hollande, on leva les côtes occidentales des îles de *Mindoro*, *Panal*, *Negros* et *Mindanao*. On fit des observations dans l'établissement de *Zamboanga*, et pour entrer dans la mer pacifique, l'on a suivi à-peu-près la route que D. *Jean de Langara* avait tenu en 1773 avec le vaisseau *Buen fin*. Il ouvrit par-là une nouvelle et excellente route au commerce, et aux relations avec les *Philippines*.

En vue de la baie botanique on observa une éclipse de soleil; les deux corvettes entrèrent ensuite dans le port *Jackson*, établissement anglais, qui avait été fondé en 1788, dans le but d'y déporter les malfaiteurs condamnés. Le nombre d'habitans était alors de 7800 âmes, y compris la troupe et les employés, cet établissement coûte tous les ans au gouvernement anglais 466 mille piastres.

Le naturaliste de l'expédition D. *Thadée Haenke*, examina la qualité du terrein, les fruits, les arbres, les minéraux, les animaux, le climat, ainsi que les moeurs et le caractère des naturels, qui préfèrent, à ce qui paraît, leur vie sauvage et vagabonde aux avantages de l'état civilisé (*).

---

(*) Les descriptions les plus récentes de ce pays rapportent la même chose. Quand même des familles anglaises reçoivent dans leurs maisons les enfans de ces sauvages, et qu'on les accoutume aux moeurs européennes, ils montrent, dès qu'ils ont atteint un certain âge, un

Ces navires en continuant leur route, visitèrent les *îles des Amis*, en jetèrent l'ancre dans le port de l'île de *Baboa* que D. *François Maurelle* nomma le *port du réfuge*. Il fut le premier qui visita ces îles avec la frégate *Princesse* qu'il commandait en 1782.

Ayant fait les observations, les reconnaissances, et les expériences nécessaires, on fit voile pour *Callao di Lima*, où ils entrèrent le 23 juillet 1793.

On a ajouté à la fin de ce mémoire en forme d'appendice, 1.° un extrait de la route que fit D. *Ignace Marie de Alava* en 1803, avec l'escadre qui était sous ses ordres, par les détroits de *Gaspar* et de la *Sonde*, pour y reconnaître les quatre principaux bas-fonds qui sont les plus à craindre à l'entrée de ce premier détroit (*). 2.° Un autre extrait de la navigation du lieutenant de frégate D. *François Català*, sur l'*Iphigénie* venant en 1804 de Calcutta à Manille par le détroit de *Dampier*.

Enfin une notice du voyage fait en 1781 depuis Manille jusque dans l'océan pacifique, les îles *Mariannes*, les côtes de la nouvelle Espagne, par ce même D. Fr. *Maurelle*, dont nous venons de parler, et auquel la géographie est redevable de plusieurs découvertes utiles, ainsi qu'en sont convenus plusieurs navigateurs étrangers, parmi lesquels M. *La Pérouse*, qui ayant eu moyen de se procurer à Manille, une

---

penchant naturel, on dirait même, un instinct pour la vie sauvage; ils abandonnent leurs bienfaiteurs et s'enfuient dans les bois. Ils ne s'accoutument, et ne regrettent pas la domesticité, puisqu'ils y retournent rarement. Les chiens et les chats, et même les ours s'apprivoisent donc mieux que ces êtres, qui sont pourtant de notre espèce, de notre race!

(*) C'est-là que la frégate anglaise l'*Alceste*, cap. *Maxwell* a fait naufrage en 1817 en ramenant de la Chine l'ambasseur lord *Amherst*

copie, quoique peu correcte, du journal de ce voyage, l'apprécia tellement, que les rédacteurs de la relation de son expédition en publièrent un extrait dans le premier volume, page 256.

## V.

### *Quatrième Mémoire.*

*Observations astronomiques faites à Porto-Rico, la Guaira, Carthagène des Indes, à la Havane et à Véracruz, pour la détermination géographique exacte de ces lieux, avec des notices sur les travaux hydrographiques exécutés dans les îles sous le vent, aux Antilles, et sur les côtes de la terre-ferme et dans le golfe de Mexique.*

Par le même auteur (*Espinosa*).

La navigation de l'Espagne à la Havane, à Véracruz, et à Carthagène des Indes, est très-importante et très-fréquente, malgré cela elle est encore environnée de bien de dangers, à cause de plusieurs points très-mal déterminés, ainsi que par d'autres erreurs innombrables, dont nos cartes marines fourmillent encore. Ce fut pour les corriger, et pour préserver l'état et le commerce de bien de malheurs que D. *Dionis Galiano*, D. *Joseph de Espinosa*, D. *Joseph Marie Lanz* et D. *Alexandre Belmonte*, présentèrent en 1787 au ministère le projet de lever des cartes plus exactes des côtes de la terre-ferme, des îles sous le vent, des Antilles, et du golfe de Mexique. Mais ces officiers ayant été employés à différentes autres missions, on confia cet ouvrage important, quelques années

après, aux capitaines de frégate D. *Cosme Churruca* et D. *Joachim François Fidalgo*, pour le mettre en exécution d'après le plan et les instructions, dressé dans tous les détails par D. *Joseph de Mazzaredo.* Ce fut en 1792 et 1793 que *Churruca* détermina la position des îles de Trinité, de celles de sous-le-vent, des Antilles jusqu'à la côte orientale de S. Domingue, et de quelques autres points jusqu'à la Havane; mais il ne put terminer entièrement sa tâche, à cause de ses infirmités, des guerres et d'autres événemens imprévus. *Fidalgo*, qui était chargé de parcourir toutes les côtes de Terre-ferme, ainsi que ses îles et ses baies, a continué ces opérations, quoique avec de grandes interruptions, il a cependant achevé ses travaux depuis le méridien des bouches d'*Orinoco* jusqu'au *Rio Chagres* ou *Escudo de Veragua*, qui comprend une étendue de plus de 400 lieues. Il a aussi déterminé la vraie position de plusieurs baies importantes, et il a fait une suite d'observations astronomiques à Carthagène des Indes, pour déterminer la longitude de cette place, en les comparant aux observations correspondantes faites en Europe.

Pendant que l'on finissait ces travaux, les mêmes officiers chargés de cette commission ont publié l'atlas américain avec tous les fondemens sur lesquels ils avaient basé les positions de Portorico, de la Guaira, de Carthagène, de Portobello, de la Havane, et de Véracruz. C'est d'après ces données que l'on doit corriger les positions de ces lieux sur toutes les cartes.

En 1801 on envoya D. *Ciriac Cevallos*, et Don *Manuel Herrera* au golfe de Mexique, pour y faire le service des garde-côtes, et y lever en même tems les cartes de ces côtes, et contribuer à tout ce qui pourra perfectionner la hydrographie de ces mers. Outre les points qu'ils déterminèrent pendant leur

voyage de Cadix, *Cevallos* fit la carte de la péninsule de *Yucatan*, de la baie de *Campêche*, et de toutes ces côtes depuis *Véracruz* jusqu'à cette ville. On a uni les travaux faits antérieurement par Don *Venture Barcaiztegui* dans la partie méridionale de *Cuba*, à ceux faits postérieurement par D. *Joseph del Rio* dans la partie orientale, en y ajoutant les reconnaissances faites dans le vieux canal par Don *Jean Henri de la Rigada*, ainsi que plusieurs autres observations de D. *Pierre de Cardenas*, Don *Thomas Ugarte*, D. *Cosme Churruca*, D. *Dionis Galiano*, D. *Martin Isasbiribil*, et de D. *Joseph Joachim Ferrer*, et D. *Sebastien Laso de la Vega*, pilotes qui avaient des grandes connaissances et beaucoup de pratique, ensorte que l'on a pu tracer ces côtes sur nos cartes avec une grande exactitude et précision. Les reconnaissances que fit depuis 1783 à 1786 par ordre du ministère des Indes, le premier pilote D. *Joseph de Hevia*, y contribua beaucoup; il parcourut tout le golfe depuis la pointe méridionale de la Floride, au nord, à l'ouest et au sud jusqu'à *Véracruz*; il dressa une excellente carte de ces côtes, qui est restée oubliée dans un dépôt jusqu'à l'établissement de la direction générale hydrographique à Madrid. Le fruit de ces travaux a été un vaste recueil (que l'on a inséré dans ce mémoire), d'un grand nombre de points, où l'on a observé astronomiquement les latitudes et les longitudes. Les méthodes que l'on a employées pour faire ces observations, l'exactitude avec laquelle on les a exécutées, doivent inspirer la plus grande confiance aux navigateurs, qui sont obligés de parcourir ces mers pleines d'écueils et de dangers, qu'autrefois on ne traversait qu'avec les plus grandes craintes, et les plus grandes précautions.

A la fin du volume, on a inséré comme supplément une petite brochure inédite de D. *George Juan* sur la construction et l'usage du quart-de-cercle, instrument tout aussi nécessaire aux marins qu'aux astronomes, et qui peut servir à l'un comme à l'autre à toutes sortes d'observations astronomiques.

On reconnaîtera facilement par le résumé que nous venons de faire, le mérite, l'importance, et l'utilité de ces mémoires pour l'avancement de la géographie et de la navigation (*). Nous avons aussi tous les motifs d'espérer que la direction hydrographique continuera l'ouvrage qu'elle a si bien commencé, qu'elle communiquera de tems en tems au public des nouveaux mémoires, et les matériaux, sur lesquels les cartes qu'elle publiera dans la suite (**), seront basées, avec d'autres notices qu'elle pourra réunir, et tirer de l'oubli, où elles sont restées enfouies jusques à-présent, et où les efforts de tant de marins éclairés et laborieux sont restés ignorés et inutiles, ensorte que, pour toute récompense, ils n'avaient pas même eu le plaisir de voir qu'ils avaient procuré quelque bienfait à leurs semblables, en leur montrant les moyens de sauver leurs vies et leurs propriétés, et d'avoir contribué par-là à la gloire et à la renommée de leur patrie. La direction a déchiré ce voile ignomineux (***), et les marins appliqués aux progrès de

(*) Les quatre mémoires avec le discours préliminaire formant deux volumes in 4°, se vendent à Madrid à l'imprimerie royale, dans les académies des gardes-marins, à l'île de Leon, à Ferrol, à Cartagène, au prix de 20 francs 80 c

(**) Il faut se rappeler que l'écrit dont nous publions ici la traduction en français est de l'an 1810.

(***) Oui! mais elle n'a pas dit ce qui était caché derrière ce voile, peut-être elle n'a pas osé: nous sommes surpris qu'en 1810, elle en a encore pu dire autant, mais le jour du dédévoilement approche, *Omnia tempus habent.*

leur profession sauront que leur gloire sera toujours unie à la reconnaissance et à la gratitude de ceux qui sauront, ou qui voudront profiter de leurs travaux. Ce ne sont pas les seuls ouvrages que la direction annonce au public, puisque ayant toujours continué ses travaux, sans interruption au milieu des troubles qui ont agité la nation, elle a toujours joui de la protection du gouvernement, et a eu le loisir de mettre en ordre et de finir les deux cartes suivantes, que l'on trouvera à Madrid avec les autres ouvrages à l'imprimerie et calcographie royale, rue *de las Carretas.*

1.° Carte générale de l'archipel des Philippines en deux feuilles grand-aigle ( *Marca mayor* ) levée en 1792 et 1793, par les commandants, officiers et pilotes des corvettes de S. M. *Descubierta* et *Atrevida* pendant la campagne que l'on a fait pour cet objet; enrichie de nouvelles découvertes faites depuis par d'autres officiers de la marine royale, prix 36 réaux de velon ( 9 fr. 36.$^{c}$ ).

2.° Carte générale de l'océan des Indes, en deux feuilles grand-aigle, même prix 36 r. de v.

M. F. de N.

( Sera continué (*) ).

(*) D'après des notices manuscrites qui n'ont jamais été publiées, que M. de *Navarrete* a eu la bonté de nous envoyer (vol. XII$^{e}$, p 584), et que nous avons promis d'insérer dans nos cahiers.

# SERIE DI OCCULTAZIONI

## DI STELLE FISSE DIETRO LA LUNA

## per l'anno 1827,

*Data dagli Alunni d'Astronomia delle Scuole Pie di Firenze.*

**Queste occultazioni sono calcolate per il Meridiano di Firenze.**

*N. B.* Le posizioni delle stelle tratte dai Cataloghi di *Piazzi* e *Zach*, indicate colle iniziali P. Z. appartengono al 1800, le altre al 1790.

| Giorni. | Nome e Catalogo delle Stelle da occultarsi. | Grandezza. | Ascensione retta. | Declinazione. | Ora del fenomeno. | Luogo dell' imm.$^{e}$ e dell' emersione |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **LUGLIO.** | | | | | |
| 1 | Verg. 503. M.P.H.XII.17 | 7. 8 | 181° 0' 18",0 | 4°36' 34",8 A | 8$^{or}$ 23 I<br>8 43 E | 12' B<br>15 B |
| » | LL. XIII. pag. 292. . . . | 8 | 181 11 45 | 4 45 54 A | 8 58 I<br>9 47 E | 5 B<br>14 B |
| » | LL. XIII. pag. 292. . . . | 7 | 181 16 21 | 4 59 11 A | 9 10 I<br>10 15 E | 6 A<br>5 B |
| » | LL. XIII. pag. 292. . . . | 7. 8 | 181 43 55 | 5 7 45 A | 10 12 I<br>11 12 E | 3 A<br>7 B |
| » | LL. XIII. pag. 292. . . . | 7. 8 | 181 46 47 | 5 15 55 A | 10 31 I<br>11 30 E | 8 A<br>1 B |
| 2 | 49 g. Ver. P.H. XII. p. 272 | 5. 6 | 194 21 32, 4 | 9 39 59,8 A | 9 52 I<br>10 37 E | 14 A<br>7 A |
| 3 | Verg. P. H. XIII. p. 290. | 7. 8 | 208 36 34, 3 | 13 53 21,0 A | 11 21 I<br>12 7 E | 13 A<br>8 A |
| 4 | LL. X. pag. 263. . . . . . | 6. 7 | 221 35 9 | 16 35 29 A | 8 20 I<br>9 13 E | 7 B<br>13 B |
| 4 | Libbr. P. H. XIV. p. 223 | 7. 8 | 221 43 58, 8 | 16 33 2,3 A | 8 42 I<br>8 51 E | 15 B<br>16 B |
| » | LL. X. pag. 263. . . . . . | 6. 7 | 222 49 46 | 16 47 25 A | 11 20 I<br>11 43 E | 14 B<br>16 B |

| Giorni. | Nome e Catalogo delle Stelle da occultarsi. | Grandezza. | Ascensione retta. | Declinazione. | Ora del fenomeno. | Luogo dell' imm.e e dell' emersione. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **L U G L I O.** | | | | | |
| 5 | LL. X. pag. 437...... | 7 | 237° 44' 1" | 19° 14' 18" A | 10or 44' I<br>11 6 E | 16' B<br>15 B |
| 6 | Serp. P. H. XVII. p. 14.. | 7. 8 | 255 44 52,0 | 20 43 19,3 A | 14 8 I<br>15 3 E | 1 B<br>2 A |
| 7 | 15 μ.2 Sag. P.H. XVIII. 14 | 6 | 270 49 17,1 | 20 46 21,0 A | 12 1 I<br>12 37 E | 13 A<br>15 A |
| » | 16 Sag. P. H. XVIII. p. 15 | 6 | 270 49 40,8 | 20 25 57,2 A | 11 52 I<br>12 56 E | 8 B<br>4 B |
| » | 17 Sag. P. H. XVIII. p. 20 | 7 | 271 10 12,0 | 20 35 42,6 A | 12 33 I<br>13 33 E | 4 A<br>8 A |
| » | LL. XIII. pag. 305.... | 7 | 272 1 2 | 20 17 12 A | 14 29 I<br>15 27 E | 5 B<br>1 A |
| 8 | Sag. P. H. XIX. p. 43... | 8 | 286 41 57,0 | 19 2 38,0 A | 11 13 I<br>12 12 E | 6 A<br>12 A |
| » | LL. XIII. pag 309.... | 8 | 286 36 28 | 19 5 53 A | 11 25 I<br>12 15 E | 10 A<br>14 A |
| » | 45 ϱ 2 Sag. P.H. XIX. 70 | 5. 6 | 287 32 43,0 | 18 39 54,3 A | 13 1 I<br>14 9 E | 6 B<br>2 A |
| 13 | LL. VIII. pag. 497.... | 7 | 358 39 19 | 2 26 27 B | 15 14 I<br>16 34 E | 9 B<br>6 A |
| 14 | 60 Pesci P. H. O. p. 183 | 6 | 9 15 48,7 | 5 38 51,7 B | 10 45 I<br>11 11 E | 10 A<br>15 A |
| » | 62 Pesci P. H. O. p. 190 | 6 | 9 28 51,0 | 6 12 20,3 B | 11 27 I<br>12 2 E | 15 B<br>8 B |
| 18 | LL. IX. pag. 406...... | 7 | 59 38 40 | 17 51 36 B | 14 0 I<br>14 29 E | 11 A<br>14 A |
| 20 | Orion. P. H. V. p. 245. | 8 | 85 0 49,5 | 19 27 12,5 B | 14 29 I<br>14 57 E | 13 B<br>12 B |
| 29 | 39 Ver. P. H. XII. p. 210. | 7. 8 | 190 48 30,0 | 7 58 18,1 A | 8 51 I<br>9 53 E | 4 B<br>13 B |

| Giorni. | Nome, e Catalogo delle Stelle da occultarsi. | Grandezza. | Ascensione retta. | Declinazione. | Ora del fenomeno. | Luogo dell' imm.^e e dell' emersione. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **AGOSTO.** | | | | | |
| 1 | 41 Libb. P. H. xv. p. 133 | 6 | 231° 51' 16",0 | 18° 37' 53",0 A | 8^or 58' I<br>9 49 E | 12' A<br>9 A |
| 2 | Scor. 657 M. P. H. xvi. 137 | 7. 8 | 247 12 3,0 | 20 0 16,5 A | 9 22 I<br>10 8 E | 12 B<br>13 B |
| » | LL. X. pag. 439...... | 7. 8 | 247 48 35 | 20 21 50 A | 10 51 I<br>11 44 E | 10 A<br>10 A |
| 4 | Sag. 745 M. P. H. xviii. 162 | 7. 8 | 278 33 7,5 | 19 48 1,3 A | 8 47 I<br>9 55 E | 4 B<br>0 |
| » | Sag. P. H. xviii. p. 208. | 9. 10 | 280 17 48,6 | 19 20 44,2 A | 12 37 I<br>13 37 E | 12 B<br>5 B |
| 5 | LL. XIII. pag. 311.... | 7 | 293 38 42 | 17 34 31 A | 7 59 I<br>8 55 E | 11 B<br>6 B |
| » | LL. XIII. pag. 311.... | 7. 8 | 293 53 40 | 17 33 58 A | 8 26 I<br>9 30 E | 9 B<br>3 B |
| 6 | LL. XIII. pag. 313.... | 6 | 309 46 20 | 14 18 29 A | 9 52 I<br>10 51 E | 4 A<br>13 A |
| » | Aq. 856 M. P. H. xx. 341 | 7. 8 | 310 22 0,0 | 13 56 38,7 A | 10 55 I<br>12 8 E | 6 B<br>5 A |
| 7 | 46 c. 1 Capr. P. H. xxi. 258 | 6 | 323 34 51,0 | 9 59 33,3 A | 8 29 I<br>9 2 E | 16 B<br>11 B |
| » | 47 c. 2 Capr. P. H. xxi. 268 | 6. 7 | 323 53 50,7 | 10 11 26,1 A | 8 41 I<br>9 48 E | 2 B<br>8 A |
| 13 | LL. IX. pag. 404...... | 7 | 43 15 16 | 15 2 0 B | 13 45 R. | 14 A |
| 26 | 67 σ. Verg. P. H. xiii. 75 | 1 | 198 40 6,3 | 10 6 44,0 A | 4 0 I<br>5 2 E | 5 B<br>14 B |
| 29 | 4 ♃ Serp. P. H. xvi. 64. | 5 | 243 6 17,7 | 19 33 20,5 A | 9 28 I<br>10 29 E | 1 A<br>1 A |
| | **SETTEMBRE.** | | | | | |
| 3 | LL. X. pag. 449....... | 7. 8 | 320 4 36 | 10 38 55 A | 15 12 I<br>15 51 E | 15 B<br>8 B |
| 4 | Aquar. P. H. xxii. 68.. | 8. 9 | 332 43 51,0 | 7 14 38,3 A | 10 39 I<br>11 47 E | 1 A<br>13 A |
| » | Aquar. P. H. xxii. p. 71 | 8. 9 | 332 49 34,5 | 7 10 54,5 A | 10 56 I<br>12 4 E | 0<br>13 A |
| 5 | LL. XIII. pag. 317.... | 7 | 344 33 34 | 3 23 38 A | 10 3 R. | 15 A |

| Giorni. | Nome e Catalogo delle Stelle da occultarsi. | Grandezza. | Ascensione retta. | Declinazione. | Ora del fenomeno. | Luogo dell' imm.e e dell' emersione |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **SETTEMBRE.** | | | | | |
| 7 | Pesci P. H. o. pag. 256. | 8 | 12° 42' 19",2 | 6°57' 19",6B | 12or 5' I<br>13 20 E | 11' B<br>3 A |
| » | 70 Pesci P. H. O. p. 260 | 8 | 12 55 55,5 | 6 51 32,5A | 12 28 I<br>13 41 E | 1 B<br>12 A |
| » | 71 ε Pesc. P. H. O. p. 264 | 4 | 13 8 37,8 | 6 48 37,5B | 13 17 I<br>13 45 E | 11 A<br>16 A |
| » | LL. VIII. pag. 455.... | 7 | 13 55 38 | 7 14 19 B | 15 41 I<br>16 35 E | 6 A<br>14 A |
| 8 | Pesci 68. M. P. H. 223. | 7 | 27 11 5,4 | 11 19 9,5B | 16 42 I<br>17 45 E | 3 A<br>11 A |
| 9 | LL. VIII. pag. 240.... | 7 | 39 6 18 | 14 37 24 B | 15 45 R. | 14 B |
| 10 | Ariete 109. M. H. III. 70 | 8 | 49 36 33,6 | 16 3 46,6B | 9 28 I<br>10 22 E | 0<br>7 A |
| 12 | LL. IX. pag. 408...... | 7 | 75 18 9 | 18 42 41 B | 10 44 I<br>11 35 E | 2 A<br>6 A |
| 14 | Gemel. P. H. VI. p. 265. | 8. 9 | 100 45 15,6 | 17 55 15,5B | 11 18 I<br>12 5 E | 5 B<br>5 B |
| » | Gem. 270 M. P. H. VI. 270 | 7 | 101 9 32,2 | 17 58 58,4B | 12 4 I<br>12 46 E | 9 B<br>9 B |
| » | LL. IX. pag. 414...... | 7 | 102 32 49 | 18 2 22 B | 15 19 I<br>15 51 E | 13 B<br>14 B |
| 16 | 45 A. 1 ♋ P. H. XVIII. 144 | 6. 7 | 128 2 30,0 | 13 23 18,2B | 16 25 I<br>17 15 E | 10 B<br>14 B |
| 17 | 2 α. Leon. P. H. IX. p. 88 | 6. 7 | 139 25 55,8 | 9 55 15,4B | 14 58 I<br>15 49 E | 10 A<br>4 A |
| 25 | Scor. P. H. XV. p. 254.. | 8 | 238 32 13,0 | 19 7 17,5A | 7 44 I<br>8 15 E | 14 A<br>14 A |
| 26 | LL. X. pag. 440...... | 7. 8 | 254 1 46 | 19 55 10 A | 8 53 I<br>9 44 E | 9 B<br>7 B |
| 28 | LL. VII. pag. 405..... | 6. 7 | 284 13 6 | 18 48 9 A | 8 58 I<br>9 57 E | 4 A<br>10 A |
| 30 | LL. XIII. pag. 314.... | 7. 8 | 312 43 21 | 13 15 21 A | 7 42 I<br>8 46 E | 3 A<br>13 A |
| » | 13 υ. Aqu. P. H. XX. 485 | 5 | 314 40 15,0 | 12 10 18,2A | 12 19 I<br>13 8 E | 13 B<br>4 B |

| Giorni. | Nome e Catalogo delle Stelle da occultarsi. | Grandezza. | Ascensione retta. | Declinazione. | Ora del fenomeno. | Luogo dell' imm.e e dell' emersione. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | OTTOBRE. | | | |
| 3 | Pesci P. H. xxiii. p. 206 | 8 | 355° 13' 11",4 | 1° 7' 36",4 B | 13or 37' I<br>14 38 E | 10' B<br>1 A |
| » | 25 Pesci P. H. xxiii. 219 | 6. 7 | 355 42 32, 1 | 0 58 47, 0 B | 14 45 I<br>15 13 E | 11 A<br>16 A |
| 4 | LL. VIII. pag. 454.... | 7 | 4 50 1 | 3 41 57 B | 5 48 I<br>6 17 E | 10 A<br>15 A |
| » | 60 Pesc. P. H. O. p. 183 | 6 | 9 15 48, 7 | 5 38 51, 7 B | 16 36 I<br>16 53 E | 13 A<br>15 A |
| » | 62 Pesci P. H. O. p. 190 | 6 | 9 28 51, 0 | 6 12 20, 3 B | 17 10 I<br>17 45 E | 15 B<br>9 B |
| 7 | LL. IX. pag. 404...... | 7 | 43 15 16 | 15 2 0 B | 7 4 I<br>7 12 E | 5 B<br>4 B |
| 8 | LL. IX. pag. 406...... | 7 | 59 38 40 | 17 51 36 B | 14 41 I<br>15 53 E | 9 B<br>5 B |
| 9 | 97. *i*. Tor. P. H. iv. 208 | 5. 6 | 69 55 15, 4 | 18 29 13, 3 B | 8 38 I<br>9 26 E | 9 B<br>10 B |
| 10 | Orion. P. H. v. p. 187.. | 8. 9 | 82 40 0, 0 | 18 34 30, 7 B | 8 50 I<br>9 35 E | 7 A<br>9 A |
| » | Orione P. H. v. p. 189. | 8 | 82 40 42, 0 | 18 52 36, 3 B | 8 59 I<br>9 35 E | 11 B<br>10 B |
| » | 127 Toro P. H. v. 191. | 8 | 82 46 57, 3 | 18 52 12, 0 B | 9 7 I<br>9 48 E | 10 B<br>8 B |
| » | Toro Z. pag. 348..... | 8 | 82 52 54, 0 | 18 53 37, 0 B | 9 21 I<br>9 58 E | 11 B<br>9 B |
| » | Orion. P. H. v. p. 198.. | 8 | 83 7 55, 5 | 18 43 48, 0 B | 9 37 I<br>10 32 E | 0<br>2 A |
| » | Tor. 214 *m*. P. H. v 202 | 7. 8 | 83 21 48, 0 | 18 36 13, 0 B | 10 7 I<br>10 50 E | 9 A<br>11 A |
| 14 | 76 *k*. Canc. P. H. viii. 255 | 5. 6 | 134 13 37, 5 | 11 27 50, 4 B | 13 25 I<br>14 24 E | 1 A<br>5 B |
| 16 | LL. X. pag. 249...... | 7 | 159 9 41, 0 | 3 37 21 B | 15 24 I<br>16 23 E | 7 A<br>2 B |
| 17 | LL. XIII. pag. 289.... | 8 | 172 21 29 | 0 40 13 A | 17 9 I<br>18 11 E | 7 B<br>15 B |
| 25 | LL. X. pag. 444...... | 7. 8 | 279 18 15 | 19 20 37 A | 6 33 I<br>7 29 E | 6 A<br>11 A |
| » | LL. VIII. pag. 481.... | 7 | 280 11 55 | 18 52 13 A | 8 29 I<br>9 23 E | 9 B<br>3 B |

| Giorni. | Nome e Catalogo delle Stelle da occultarsi. | Grandezza. | Ascensione retta. | Declinazione. | Ora del fenomeno. | Luogo dell' imm.e e dell' emersione. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **OTTOBRE.** | | | | | |
| 28 | Capr. P. H. XXI. p. 257. | 7. 8 | 323°33' 34",5 | 9°56' 51",9A | 9or 9' I<br>10 3 E | 4' A<br>14 A |
| » | 46 *c* 1.Cap.P.H.XXI.258 | 6 | 323 34 51, 0 | 9 59 33,3A | 9 17 I<br>9 56 E | 8 A<br>16 A |
| 29 | 63 *k*. Aq. P. H. XXII. 166 | 6 | 336 50 54, 4 | 5 15 15,8A | 9 45 I<br>10 35 E | 15 B<br>5 B |
| | **NOVEMBRE.** | | | | | |
| 1 | 70 Pesci P. H. o. p. 260 | 8 | 12 55 55 | 6 51 32,5B | 4 40 I<br>5 24 E | 14 B<br>6 B |
| 1 | 71 ε Pesci P. H. o. 264. | 4 | 13 8 37, 8 | 6 48 37, 5B | 4 52 I<br>5 52 E | 9 B<br>3 A |
| » | LL. VIII. pag 455.... | 7 | 13 55 38 | 7 14 19 B | 7 4 I<br>8 4 E | 13 B<br>2 B |
| 2 | Pesci 68 *m*. P. H. I. 223 | 7 | 27 11 5, 4 | 11 19 9,5B | 8 30 I<br>9 23 E | 14 B<br>5 B |
| » | LL. XI. pag. 377...... | 7. 8 | 27 47 6 | 11 40 19 B | 11 1 R. | 14 B |
| 3 | 43 σ Ariet. P. H. II 192 | 6 | 40 7 0, 0 | 14 14 59, 0B | 8 42 I<br>9 52 E | 1 B<br>9 A |
| » | LL. IX. pag. 404...... | 7 | 43 15 16 | 15 2 0 B | 17 12 I<br>18 10 E | 2 A<br>6 A |
| 4 | Toro P. H. III. 120 ... | 8 | 52 49 26, 7 | 16 38 29, 0B | 8 30 I<br>9 36 E | 5 B<br>3 A |
| 5 | Toro P. H. IV. pag. 163 | 8 | 67 47 56, 2 | 18 19 51, 0B | 14 7 I<br>15 3 E | 11 A<br>12 A |
| » | Toro P. H. IV. pag. 177 | 8 | 68 36 30, 9 | 18 25 17, 5B | 16 12 I<br>17 16 E | 7 A<br>7 A |
| » | Tor. 172 M. P. H. IV. 179 | 6 | 68 39 13, 2 | 18 21 37 7B | 16 25 I<br>17 15 E | 11 A<br>11 A |
| » | Tor. 173. M. P. H. IV 190 | 8 | 69 15 2, 7 | 18 21 47, 0B | 17 51 I<br>18 39 E | 10 A<br>10 A |
| » | 97 *i*. Tor. P. H. IV. 208. | 5. 6 | 69 55 15, 4 | 18 29 13, 3B | 19 9 I<br>25 7 7 | 2 A<br>1 A |

| Giorni. | Nome e Catalogo delle Stelle da occultarsi. | Grandezza. | Ascensione retta. | Declinazione. | Ora del fenomeno. | Luogo dell' imm.[e] e dell' emersione |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **NOVEMBRE.** | | | | | |
| 8 | 54 λ Gem. P. H. VII. 50 | 4. 5 | 106° 38′ 51″,9 | 16° 53′ 19″,0B | 17[or] 0′ R. | 15′ A |
| 9 | Canc. P. H. VII. p. 286. | 7. 8 | 117 51 9,0 | 15 29 37,7B | 13 13 I<br>14 2 E | 10 B<br>13 B |
| 10 | 50 A. 2 Can P.H VIII. 63 | 6 | 128 59 17,5 | 12 50 7,0B | 11 12 I<br>12 9 E | 2 B<br>7 B |
| » | 60 a′. I Can. P.H.VIII.211 | 6 | 131 14 50,4 | 12 22 52,3B | 16 53 I<br>17 47 E | 7 B<br>14 B |
| 11 | LL. X. pag. 244....... | 7 | 142 14 57 | 9 13 19 B | 14 46 I<br>16 1 E | 2 A<br>8 B |
| 13 | LL. XIII. pag. 287.... | 7 8 | 167 11 38 | 0 58 9 B | 17 10 I<br>18 6 E | 4 B<br>14 B |
| » | LL. XIII. pag. 287.... | 8 | 167 17 30 | 0 51 35 B | 17 25 I<br>18 33 E | 0<br>12 B |
| 15 | LL. X. pag. 430....... | 7. 8 | 191 35 53 | 7 46 9 A | 15 46 I<br>16 11 E | 16 A<br>10 A |
| » | LL. XIII. pag. 296.... | 7 | 192 3 57 | 7 35 40 A | 16 11 I<br>17 8 E | 0<br>11 B |
| 17 | LL. X. pag. 263....... | 7 | 221 9 33 | 15 56 12 A | 18 47 I<br>19 29 E | 14 A<br>7 A |
| 23 | Capr. 843. M.P.H.XX.187 | 7 | 305 45 41,4 | 14 23 48,3A | 8 47 I<br>9 33 E | 14 B<br>6 B |
| 24 | LL. X. pag. 449...... | 7. 8 | 320 4 36 | 10 38 55 A | 9 27 I<br>10 22 E | 11 B<br>0 |
| 25 | Aquar. P. H. XXII. p. 71 | 8. 9 | 332 49 34,5 | 7 10 54,5A | 7 32 R. | 14 A |
| » | LL. X. pag. 451...... | 7. 8 | 333 47 24 | 6 14 18 A | 10 15 I<br>11 12 E | 11 B<br>5 B |
| 28 | Pesci P. H. O. p. 206. | 8 | 10 10 54,7 | 5 48 30,2B | 5 11 I<br>6 20 E | 3 B<br>10 A |
| » | Pesci P. H. O. p. 256. . | 8 | 12 42 19,2 | 6 57 19,6B | 12 10 I<br>13 17 E | 2 B<br>8 A |
| » | 70 Pesci P. H. O. p. 260 | 8 | 12 55 55,5 | 6 51 32,5B | 12 50 I<br>13 26 E | 9 A<br>14 A |
| » | LL. VIII. pag. 455.... | 7 | 13 55 38 | 7 14 19 B | 15 3 I<br>15 54 E | 2 A<br>9 A |

| Giorni. | Nomi, e Catalogo delle Stelle da occultarsi. | Grandezza. | Ascensione retta. | Declinazione. | Ora del fenomeno. | Luogo dell' imm.e e dell' emersione |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **DICEMBRE.** | | | | | |
| 1 | Ar. 109 M. P. H. III. 70 | 8 | 49° 36' 33",6 | 16° 34' 6",6B | 10$^{or}$ 31' I<br>10 59 E | 13' A<br>15 A |
| » | Toro P. H. III. pag. 120 | 8 | 52 49 26,7 | 16 38 29,0B | 17 46 I<br>18 38 E | 1 A<br>3 A |
| 5 | Gem. P. H. VI. pag. 265 | 8. 9 | 100 45 15,6 | 17 55 15,5B | 10 29 I<br>11 44 E | 3 A<br>2 A |
| » | Gem. 270 M.P.H.VI.270 | 7 | 101 9 32,2 | 17 58 58,4B | 11 30 I<br>12 - 53 E | 1 B<br>3 I |
| » | Gem. 271 M.P.H.VI.281 | 7 | 101 30 54 | 18 9 9,5B | 12 54 I<br>14 20 E | 13 B<br>14 B |
| 7 | Canc. 347 M.P.H.VIII.98 | 7. 8 | 125 39 49,5 | 13 55 53,0B | 11 44 I<br>12 38 E | 8 B<br>13 B |
| 8 | Leo. 400 M. P. H. IX. 46 | 7. 8 | 137 11 6,4 | 10 37 28,8B | 11 6 I<br>12 1 E | 11 A<br>5 A |
| « | 2 α Leon. P. H. IX. p. 88 | 6. 7 | 139 25 55,8 | 9 55 15,4B | 17 15 I<br>18 35 E | 7 A<br>1 B |
| 9 | 16 Sest. P. H. IX. p. 253 | 6 | 149 41 17,5 | 7 8 47,0B | 12 50 I<br>13 51 E | 4 B<br>12 B |
| 10 | LL. X. pag. 250....... | 7 | 160 28 52 | 3 13 37,0B | 11 22 I<br>12 12 E | 12 A<br>5 A |
| » | LL. XIII. pag. 286.... | 7 | 161 59 32 | 2 51 22,0B | 14 41 I<br>15 56 E | 3 A<br>10 B |
| 12 | LL. XIII. pag. 293.... | 7 | 185 46 57 | 5 31 5,0A | 14 3 I<br>14 55 E | 12 A<br>3 A |
| » | 28 Verg. P. H. XII. 159. | 6 | 187 54 57 | 6 23 51,0A | 18 53 I<br>20 7 E | 3 A<br>11 B |
| 13 | Verg. P. H. XIII. p. 124. | 8 | 200 56 10 | 10 30 11,0A | 18 49 I<br>20 0 E | 0. . .<br>12 B |
| 14 | LL. X. pag. 432....... | 7. 8 | 213 59 12 | 13 52 46,0A | 17 29 I<br>18 17 E | 6 B<br>14 B |
| » | LL. X. pag. 432...... | 7. 8 | 214 41 35 | 14 18 15,0A | 19 3 I<br>20 14 E | 3 A<br>8 B |
| 21 | LL. XIII. pag. 314..... | 7. 8 | 312 43 21 | 13 15 21,0A | 3 55 I<br>5 1 E | 1 B<br>11 A |
| » | 13 ν. Aq. P. H. XX. 485. | 5 | 314 40 15 | 12 10 18,2A | 8 11 I<br>8 34 E | 16 B<br>12 B |
| 13 | Aquar. P. H. XXII. 269. | 8. 9 | 342 22 37 | 3 30 29,9A | 8 34 I<br>9 24 E | 4 B<br>4 B |

| Giorni. | Nome e Catalogo della Stelle da occultarsi | Grandezza. | Ascensione retta. | Declinazione. | Ora del fenomeno. | Luogo dell' imm.e e dell' emersione. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DICEMBRE. | | | |
| 24 | 25 Pes. P. H. XXIII. 219 | 6. 7 | 355°42′32″,1 | 0°58′47″,0B | 8or 43′ I<br>9 51 E | 6′ B<br>7 A |
| 25 | 60 Pesci P. H. O. p. 183 | 6 | 9 15 48, 7 | 5 38 51, 7B | 10 59 I<br>12 1 E | 3 B<br>6 B |
| 29 | LL. IX. pag. 406...... | 7 | 59 39 40 | 17 51 36, 0B | 12 40 I<br>13 23 E | 12 B<br>11 B |
| 30 | Tor. 173 M. P. H. IV. 190 | 8 | 19 15 2, 7 | 18 21 47, 0B | 4 11 I<br>5 10 E | 3 B<br>3 B |
| » | 97 *i.* Tor. P. H. IV. 208 | 5. 6 | 69 55 15, 4 | 18 29 13, 3B | 5 33 I<br>6 42 E | 7 A<br>13 A |

## LETTRE XV.

### *De M. Martin Ferdinand de* Navarrete.

Madrid le 31 août 1825.

Quoique, à cause de mes occupations dans ces jours passés, je ne peux encore vous envoyer les choses que je prépare pour vous, je ne veux cependant pas laisser partir ce courier sans répondre aux demandes que vous me faites dans votre dernière lettre du 31 juillet, relativement à quelques expressions castilliennes dont vous avez douté d'avoir compris le vrai sens, et dont, sans autre secours que celui de votre pénétration, vous avez fort bien saisi la signification propre, ou son équivalent. Je ne doute pas que vous ne deviendrez bientôt un grand espagnol, sur-tout si vous eussiez sous la main le dictionnaire de l'académie espagnole, voyant que vous connaissez déjà fort bien les beautés et les finesses de cette langue, laquelle, comme l'italienne, est née du latin.

Vous me demandez des renseignemens sur maître *Jaime* (*) natif de Majorque. Jean de *Barros*, historien portugais, et écrivain du XVI siècle, fait mention de lui dans ses *Décades* d'Asie. Il dit, en parlant de l'Infant Don *Henri*, de sa nouvelle entreprise, et des décou-

(*) Voyez page 56 du XIII Vol. où nous avons fort bien dit, qu'il n'y aurait que M. de *Navarrete* qui saura nous dire qui était ce maître *Jaime*, et c'est bien ce qu'il vient de faire dans sa lettre présente.

vertes de ce qu'on avait ignoré jusqu'alors ( décade I, liv. I, chap. 16) « En quoi non seulement il s'occupe « du bon succès des choses, mais il trouve dans « son industrie et sa prudence le moyen d'en obtenir « une heureuse réussite. A cet effet et pour cette « découverte, il envoya prendre à l'île de Majorque « certain maître *Jaime*, homme très-savant dans l'art « de naviguer, qui faisait des cartes, et des instru- « mens, il lui en coûta beaucop pour le faire venir « dans ce royaume pour enseigner la science aux « officiers portugais de cette profession, etc....... » C'est la notice la plus ancienne que je trouve du maître *Jaime* ou *Jacome*, et c'est aussi la plus impartiale, parce que, comme vous le savez, les portugais étaient alors les rivaux des espagnols, ils tâchaient de ravaler, de déprimer et de rabaisser leurs exploits et leurs sciences, ainsi que l'a fait *Barros* lui-même en plusieurs endroits de ses décades.

Dans l'histoire des voyages, traduite de l'anglais en français, on lit, liv. I, chap. I, dans une note: « Il ( le prince ) avait fait venir de l'île de Majorque « un mathématicien fort versé dans la navigation et « dans l'art de faire des instrumens et des cartes de « mer. Il fonda une école, et une académie dont il « le fit le chef. »

*Masden*, dans son *Historia critica de España* (*) tom. I discours préliminaire, chap. 3, art. 4. Le père *Pascual* dans son *Descubrimento de la Agusa nautica* pag. 91 et 93. L'auteur de l'introdution au routier de *Tofiño* pag. XXIV et 98 de la description des îles Baleares, parlent aussi du maître *Jaime*. Vous voyez ici toutes les sources dans lesquelles j'ai puisé mes renseignemens.

(*) Madrid 1783—1797 en 20 vol. in-4.°

*Casa de contractation* (*). Le mot *contractation*, selon la définition qu'en donne l'académie royale espagnole, veut dire *commerce*, et contracts des marchandises vendues. Lorsqu'on a découvert l'Amérique, l'on désignait par ce mot, tout ce que l'on tirait de l'étranger par commissions; le commerce ayant augmenté, l'on établit la *Casa de contractation* en 1501, laquelle ne s'occupait que du commerce et du négoce avec les Indes, les Canaries, et tous ces nouveaux pays que l'on avait découvert alors. C'était là le dépôt de toutes les marchandises que l'on en tirait. On y tenait compte de tout, jusqu'aux provisions que l'on donnait pour les Indes. On y administrait les affaires de justice, et la *dividende* pour le roi, jusqu'à ce que l'on créa le *conseil des Indes*, où ensuite on traita aussi toutes les affaires relatives aux naufrages, et aux avaries de mer. On y payait les traitemens des professeurs de mathématiques, d'astronomie, de navigation, des constructeurs d'instrumens. On voit de là, que vous avez donné à ce mot, une interprétation fort juste, et conforme à sa première et véritable institution.

Vous avez également fort bien saisi le vrai sens du mot *Escuadra* (**) que le dictionnaire de l'académie espagnole définie ainsi:

---

(*) N'ayant trouvé ce mot dans aucun dictionnaire espagnol, que nous avons pu consulter, nous l'avons traduit par *chambre de commerce* (vol. XIII, p. 56) mais n'étant pas sûr de notre fait, nous en avons demandé l'explication à M. de *Navarrete*, qu'il a eu la bonté de donner, et dont nos lecteurs profitent également.

(**) Proprement nous n'avons point traduit ce mot en français, nous aurions pu le donner par *équerre*, mais sous ce nom on désigne en français, un instrument pour tracer des angles droits, ce qui n'aurait pas exprimé le vrai sens du passage, nous avons par conséquent préféré de le traduire par périphrase. Le texte espagnol

« Instrument de métal ou de bois composé, com« munément de deux règles qui forment un angle « droit. » Le capitaine *Lechuga* dans son discours sur l'artillerie, imprimé à Milan en 1611 in-fol.°, parmi les instrumens que doivent employer les artilleurs, décrit le suivant : « Que l'on fasse un équerre « de fer ou de laiton, qui comprend un quart du « cercle, ressemblant à un quadrant, lequel doit être « divisé en douze points ou degrés égaux, à l'angle « de cet équerre on attache un fil subtil etc. » Il explique ensuite l'usage de cet instrument, pour bien tirer à la volée, pour augmenter ou diminuer la portée selon l'angle d'élévation ou d'inclinaison, c'est-là l'instrument dont j'ai parlé, et que vous avez parfaitement expliqué.

Vous avez aussi fort bien deviné. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . un équivoque ou un oubli n'est pas une injure. De telles faussetés honteuses, en fait d'histoire et de moralité, vous en verrez citées plusieurs dans l'introduction à la collection des voyages que je publie dans ce moment, et à laquelle il ne manque plus que les lettres, que le graveur doit mettre aux deux petites cartes, qui doivent accompagner l'ouvrage, et qui contiennent les routes de *Colomb*. Ce ne sera pas un volume comme je le croyais d'abord, et comme je l'avais annoncé au public, car ayant rassemblé ensuite plusieurs documens qui n'étaient pas connus,

---

porte : « *Nicolas Tartaglia creyendo que los alcanes aumentaban « ò diminuian en proporcion de los puntos de la escuadra.* » Et nous avons traduit ( p. 180. vol. XIII ) « Nicolas Tartaglia croyant « que les portées des armes à feu augmentaient et diminuaient selon « leurs angles d'élévation. » M. de *Navarrete* nous assure, que nous avons rendu le véritable sens, et c'est tout ce qu'il faut.

et qui n'avaient jamais été publiés, relativement à *Colomb*, au gouvernement, à l'administration et à la population de ces premières colonies, j'ai jugé qu'il serait utile de les publier, et c'est avec ces pièces que j'ai formé une *Collection diplomatique* qui formera le second volume, que je publierai avec le premier.

Dans la relation du voyage de Don George *Juan* et Don Antoine de *Ulloa* à l'Amérique méridionale pour faire les observations qui devaient déterminer la figure et la grandeur de la terre, vous trouverez les observations que l'on a fait avec le baromètre à *Panama* et à *Portobello* pour mesurer la différence des niveaux de deux mers. Un de mes collègues, officier de la marine, s'est chargé de faire des notes à ce sujet, parce qu'il y a peu d'années, qu'il a été lui-même sur le lieu, mais ne m'ayant apporté à tems son écrit pour vous l'envoyer avec cette lettre, je vous le ferai passer avec le courier prochain. Vous trouverez dans cet écrit, tout ce que *Ulloa* dans sa *Relation*, et *Juan* dans ses *Observations astronomiques* ont fait à cet égard, il y a ajouté quelques autres observations modernes que je lui ai procuré. Je suis bien fâché que vous n'ayez pas occasion de voir et d'examiner vous-même l'ouvrage d'*Ulloa* et de *Juan*, en 5 volumes grand 4.°

Les observations avec un cercle répétiteur, telles que vous les proposez (*), donneraient sans doute,

(*) Notre proposition était de chercher sur les hauteurs de l'isthme un point, duquel on verrait les horizons de deux mers, d'en observer les dépressions avec un bon cercle-répétiteur, et d'en inférer de-là la différence des niveaux de deux mers, ainsi que l'avait fait le P. *Inghirami* en Toscane à *Castel Guerrino*, d'où il a pu observer l'angle de dépression de l'horizon de la mer adriatique, et de celui de la Méditerranée, comme on peut voir dans le VI.e vol. page 270 de cette *Correspondance*.

plus d'exactitude aux résultats que ceux que l'on obtient par d'autres moyens.

J'enverrai vos tables des déclinaisons du soleil que vous avez publiées dans vos derniers cahiers, au directeur de l'observatoire de l'île de Leon, pour les insérer dans notre Almanach nautique de l'an 1829, car celui de l'an 1828 est déjà imprimé, etc......

---

## LETTRE XVI.

*De M. le chevalier* Carlini.

Milan, le 15 Septembre 1825.

Vous vous souvenez qu'en 1822 et 1823 on a tenté de déterminer les différences des longitudes entre Milan et différens autres observatoires à l'aide des signaux de feu donnés sur le mont *Cimone*. La grande distance entre cette montagne et notre observatoire, qui monte à 95000 toises, et la nature du terrein interposé, s'étaient toujours opposé, de notre côté, à la visibilité de ces feux, de sorte qu'on a dû suppléer à l'observation de Milan, en faisant usage de la longitude de Parme déterminée par un chronomètre.

Le peu de succès de ces entreprises ne nous a pas découragé, et le gouvernement de Modène s'est chargé cette année de faire répéter l'opération. Nous étions dans l'espoir qu'en évitant les heures du soir, pendant lesquelles les vapeurs soulevées par la chaleur du jour forment un voile très-dense à l'horizon, on aurait eu une plus grande probabilité de succès. En conséquence les feux ont été allumés le 12 et le 13 du mois passé vers deux heures du matin, et cette fois ils ont pu être observés de Milan, de Florence, de Modène et peut-être aussi de Bologne.

La différence des longitudes entre Milan et Florence

était notre objet principal. Le père *Inghirami* m'a envoyé tout-de-suite les observations réduites par un calcul préliminaire, en nous promettant la communication de toutes ses observations faites à la lunette méridienne, pour mieux assurer le tems sidéral des instans observés. Voici en attendant la différence des longitudes qui résulte de ce calcul provisoire.

| 1825. Le 12 août. | | |
|---|---|---|
| Tems sidéral des feux. | | Différ. des long. |
| Milan. | Florence. | |
| $0^{h}$ 02' 52",05 | $0^{h}$ 11' 08",3 | 8' 16",3 |
| 07 23, 14 | 15 39, 8 | 8 16, 7 |
| 11 24, 33 | 19 40, 8 | 8 16, 5 |
| 15 50, 32 | 23 46, 7 | 8 16, 4 |
| 19 29, 01 | 27 45, 3 | 8 16, 3 |
| 27 35, 00 | 35 51, 1 | 8 16, 1 |

Longitude moyenne...... 8' 16",4

| Le 13 août. | | |
|---|---|---|
| Tems sidéral des feux. | | Diff. des long. |
| Milan. | Florence. | |
| $0^{h}$ 02' 28",07 | $0^{h}$ 10' 43",6 | 8' 15",5 |
| 06 23, 17 | 14 39, 4 | 8 16, 2 |
| 10 27, 52 | 18 44, 1 | 8 16, 6 |
| 15 11, 33 | 23 27, 2 | 8 15, 9 |
| 18 13, 54 | 26 30, 3 | 8 16, 8 |
| 22 12, 05 | 30 28, 1 | 8 16, 1 |
| 26 14, 48 | 34 30, 7 | 8 16, 2 |
| 28 20, 12 | 36 36, 2 | 8 16, 0 |

Longitude moyenne..... 8' 16",1

Cette même année on a répété, comme j'ai eu l'honneur de vous l'annoncer, les signaux à poudre sur le mont *Baldo*, et l'on en a aussi donnés sur le *Monte maggiore* en Istrie; l'opération a duré longtems, puisque l'on voulait réunir dans la station intermédiaire de Venise plusieurs séries d'observations faites de deux côtés et simultanées, soit entre elles, soit avec celles faites à Milan et à Fiume.

Or il est très-rare que dans le bassin de l'Adriatique les nuages ne soient jetées, suivant le vent qui souffle sur l'une ou sur l'autre des chaînes des montagnes qui le bordent à l'est et à l'ouest.

Tous ces travaux m'ont empêché de chercher assidument la comète que l'on attendait. Je l'ai pourtant observée le 7 et le 11 août, etc. (*).

(*) Pour ne pas éparpiller les observations des comètes, et pour en faciliter la recherche aux calculateurs, nous les rassemblons, comme nous l'avons toujours fait, dans un article séparé, qu'on trouve à la fin de chaque cahier, et où on trouvera aussi celles que M. *Carlini* a eu la bonté de nous envoyer dans cette lettre.

# NOUVELLES ET ANNONCES.

## I.

### DON JOSEPH DE ESPINOSA

*Par M. de* NAVARRETE.

Le 6 septembre 1815 mourut à Madrid à l'âge de cinquante-deux ans et demi, Don Joseph de *Espinosa* et *Tello de Portugal*, lieutenant-général de la marine royale, chevalier pensionné de l'ordre royal de Charles III, directeur du dépôt d'hydrographie, et ministre secrétaire du conseil suprême de l'amirauté.

Après avoir reçu une éducation soignée chez son père, le *Conte del Aguila* à Séville, il entra en 1778 au service de la marine royale. Il donna d'abord des preuves d'une application infatigable, d'un talent rare et d'une conduite exemplaire.

Ayant été embarqué fort jeune, lors de la guerre avec l'Angleterre (en 1781) il se trouva dans les campagnes principales d'Amérique et d'Europe; il était à la prise de *Pensicola* et au combat du cap *Spartel* dans les escadres commandées par le marquis *del Soccorro* et de Don Louis de *Cordova*. Lorsque la paix fut conclue en 1783, s'étant exercé quelque tems à la pratique de l'astronomie à l'observatoire de Cadiz, il fut adjoint aux travaux de Don Vincent *Tofiño* pour l'aider à lever les cartes hydrographiques

des côtes d'Espagne et des îles adjacentes dont cet officier était chargé. Il y contribua par ses observations, particulièrement pour toute la côte depuis *Fontarabie* jusqu'au *Ferrol*, il eut par conséquent une grande part à la confection de ce célèbre atlas maritime, apprécié par toute l'Europe, comme un monument de la générosité éclairée de notre gouvernement, et de l'instruction des marins espagnols.

S'étant trouvé en 1788 à Madrid, pour entreprendre avec d'autres officiers, la rédaction de ce grand ouvrage qu'on devait publier, il reçut un ordre supérieur de rechercher et de recueillir tous les renseignemens nécessaires pour une expédition autour du monde que l'on préparait sous les ordres de *Don Alexandre Malaspina*. Il s'acquitta avec honneur de cette commission, mais il n'a pu prendre une part active dans cette expédition à cause de la faiblesse de sa santé. S'étant rétabli en 1790, il reçut les ordres de passer au Mexique et à *Acapulco*, pour aller réjoindre *Malaspina*. Il partit de Cadiz, et chemin faisant il détermina dans son passage plusieurs basfonds dangereux et les balises dans la baie de *Campèche*; il détermina par des observations astronomiques la position géographique de *Véracruz*, de *Mexique*, d'*Acapulco*, et d'autres points principaux.

Ayant rejoint l'expédition de *Malaspina*, il s'acquitta de la commission, dont l'avait chargé son commandant, de reconnaître avec deux bateaux les canaux de *Nutka* sur la côte septentrionale de l'Amérique. Il continua dans ce voyage, et prit part aux découvertes que l'on fit dans l'océan pacifique, dans les mers des Indes, et aux îles Philippines, jusqu'à ce qu'étant de retour à *Lima*, en octobre 1793, une maladie scorbutique l'obligea de se séparer de l'expedition, pour retourner en Europe avec *Don*

*Philippe Bauzà* par le Chili et Buenos-Ayres. Il traversa les grandes cordillères des *Andes*, en faisant plusieurs observations sur cette route, par lesquelles il contribua beaucoup à éclaircir la géographie de ces provinces. A *Montevideo* il rencontra les corvettes de *Malaspina*, et s'étant embarqué sur la frégate *Gertrudis*, il revint en Europe au mois de septembre 1794.

Peu de tems après son retour, il s'embarqua sur l'escadre de l'océan en qualité de premier aide-de-camp du général *Mazzaredo*. En 1796 il fut destiné d'aller aux Philippines, où le capitaine-général de ces îles l'avait demandé; mais passant par Madrid pour se rendre à la *Coruña*, lieu de son embarquement, le roi voulut tirer un meilleur parti encore des talens et de l'instruction de cet officier, le destinant à des fonctions plus importantes pour sa marine, qui en même tems se concilieraient mieux avec la faiblesse de sa santé; le roi le nomma par conséquent premier sous-secrétaire de la direction générale de la marine, et chef du dépôt hydrographique. Ce dernier établissement était alors dans son commencement, et ce fut par ses travaux, par son exemple, et par sa bonne direction, qu'il fut porté à un si haut degré de perfection, de gloire et d'utilité pour la navigation et le commerce, et que cet établissement s'est acquis une si juste renommée dans l'étranger.

Il suffit de parcourir les mémoires qu'il a rassemblé et qu'il a publié en deux volumes pour connaître le mérite et l'exactitude des cartes publiées dans le tems qu'il avait été le directeur de ce département. Comme secrétaire de la direction générale, il traita dans des circonstances critiques et dangereuses, les affaires les plus délicates et les plus difficiles, avec la plus grande prudence. On peut dire la même chose

de son secrétariat au conseil de l'amirauté, où il avait été placé en 1807.

Durant l'invasion de l'ennemi, il n'a jamais voulu reconnaître l'usurpateur (*el Rey intruso*), il quitta toutes ses places et ses emplois, jusqu'à ce que voyant qu'il était impossible de sauver et de transporter à Cadiz, les cartes, les planches de cuivre et les papiers du dépôt hydrographique, il s'enfuit de Madrid, et vint se présenter au gouvernement à Séville, qui satisfait de sa conduite loyale, l'envoya à Londres pour continuer à y diriger la confection, et les gravures des cartes hydrographiques les plus nécessaires à notre navigation. En même tems qu'il s'acquittait de cette commission, on le chargeait encore d'autres, on lui demandait différentes informations sur la marine, sur le commerce, sur la pêche; ainsi que des mémoires et des descriptions des machines en usage dans les arsénaux, dans les hôtels de monnaie, et autres établissemens. Dans toutes ces occasions il donna des preuves de son jugement, de son instruction, et de son activité.

Lorsqu'à la paix, l'ordre fut rétabli, et l'amirauté réorganisée, il fut appelé par le roi à y reprendre son ancienne place, mais il y renonça à son arrivée en Espagne, à cause de la faiblesse de sa santé, conservant seulement la direction des travaux hydrographiques, qu'il a exercé jusqu'à sa mort.

Le caractère de Don *Joseph de Espinosa* était réservé, modeste et patient; son exactitude et son zèle à remplir avec honneur ses dévoirs, sa propension à faire le bien sans ostentation, sa constance sa bonne foi en amitié, son ingénuité et la douceur de son caractère, son point d'honneur, sa prudence, sa rectitude, sont les vertus qui lui captivèrent la considération de tous les hommes de bien et de

mérite, même chez les nations étrangères, et qui rendront son souvenir toujours cher et estimable, particulièrement à ceux qui eurent l'occasion de le traiter, et de le connaître avec intimité, soit comme collègue, comme ami, ou comme subalterne (*).

(*) Voyez le III[e] vol. page 51 de cette *Correspondance*, où nous avons eu occasion de parler d'*Espinosa*.

## II.

### *Les comètes de l'an* 1825.

Tous les astronomes en activité ont continué d'observer les comètes de cette année qui sont restées visibles.

La seconde comète (vol. XIII, p. 88 et 184) que M. *Pons* avait découvert le 15 juillet, dans la constellation du taureau, l'a aussi été à Prague par le capitaine *Biela*, quatre jours plus tard, le 19 juillet à 13$^h$ 30' en 61° 45' d'ascension droite, et 26° 7' de déclinaison boréale. Le docteur *Olbers* en détermina la position le 9 août à 12$^h$ 21' tems moyen à Brême en 63° 40' d'ascension droite et 23° 54' de déclinaison boréale.

M. *Encke* nous a écrit qu'il a vu cette comète le 16 août, tout-près de l'étoile H. IV. 61 du catalogue de *Piazzi*, un peu au nord, et avec une ascension droite plus grande d'onze minutes; cette observation n'est pas réduite encore.

M. *Mayer*, directeur-adjoint à l'observatoire impérial de Vienne, a observé cette comète le

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 Août | à | 12$^h$53' 57'',1 | t. m. asc. dr. | 63°49' 57'',7 | décl. | 22°20' 09'',5 B |
| — | — | 12 56 54, 1 | ——— | 63 50 06, 0 | — | 22 20 14, 7 - |
| — | — | 13 00 19, 6 | ——— | 63 49 39, 9 | — | 22 20 06, 7 - |

Le P. *Inghirami* qui avait déjà observé cette comète depuis le 29 juillet (XIII, p. 184) nous a envoyé depuis les observations suivantes:

| 1825. | | Tems moyen. | Ascen. droite. | Declin. bor. |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 24 | Août. | 14h 09' 22" | 63° 48' 48" | 21° 28' 51" |
| 25 | —— | 14 47 30 | 63 44 11 | 21 11 21 |
| 6 | Sept. | 11 46 21 | 61 35 05 | 16 32 00 |
| 7 | —— | 11 23 12 | 61 19 21 | 16 04 03 |
| 10 | —— | 11 15 15 | 60 21 41 | 14 32 01 |
| 11 | —— | 11 11 55 | 59 58 58 | 13 57 10 |
| 16 | —— | 11 19 01 | 57 41 05 | 10 33 27 |
| — | —— | 11 36 06 | 57 40 29 | 10 33 17 |
| — | —— | 11 52 15 | 57 39 59 | 10 32 37 |

M. *Plana* nous a communiqué les observations suivantes de cet astre, faites avec un équatorial dont la lunette était munie d'un micromètre circulaire. Il nous écrit : « L'impossibilité de voir ces deux « comètes, en éclairant les fils, nous a forcé de prendre « ce parti, le seul qui était à notre disposition. Cepen- « dant l'on ne s'est pas astreint à comparer les comètes « avec des étoiles comprises dans le champ de la lu- « nette. Au moyen du cercle de déclinaison l'on a pu « employer des étoiles éloignées de quelques degrés.

« Un des élémens essentiels dans le calcul de ces « observations étant le diamètre du micromètre, l'on « s'est attaché à le déterminer avec soin. Pour cela, « le moyen qui nous a paru le meilleur, a été d'ap- « pliquer ici le procédé imaginé par M. *Gauss*, c'est- « à-dire, de mesurer ce diamètre avec un cercle- « répétiteur de 18 pouces dont le limbe était ver- « tical. En répétant dix fois l'observation l'on a trouvé:

« Distance entre le bord ext.r et le bord int. 33' 38",5

——— ——— int.r et le bord ext. 33 44, 5

Moyenne. . . . . . 33 41, 5

« Ce dernier nombre est celui qui a été adopté dans « le calcul de ces observations. Il est juste d'ajouter « ici que dans le cours de ces observations j'ai été « aidé par l'astronome-adjoint M. *Pierre Capelli*. »

*Observations de la comète dans la constellation du Taureau faites à l'observ. R. de Turin.*

| Août. | Tems moy. à Turin. | Noms des astres. | Passage au centre du microm. | Différence en arc. | Ascension droite. De l'étoile. | Ascension droite. De la comète. | Arc observé. | Différence. | Déclinaison. Des étoiles. | Déclinaison. De la comète. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 | 15h00' 02",0 | Comète | 1h04' 38",0 | .......... | ....... | ....... | 21°29' 14" | ........ | ....... | ....... |
| | | 243. H. IV. | 1 37 02,8 | — 8° 06' 12",0 | 71° 48' 50" | 63° 42' 38" | 23 45 31 | —2° 16' 17" | 23° 39' 58" | 21° 23' 41" |
| 24 | 14 31 32,8 | Comète | 0 44 07,0 | .......... | ....... | ....... | 21 02 18 | ........ | ....... | ....... |
| | | τ Taureau. | 1 01 34,2 | — 4 21 48 | 67 57 07 | 63 35 19 | 22 41 36 | —1 39 18 | 22 36 51 | 20 57 33 |
| | | 243. H. IV. | 1 17 10,0 | — 8 13 30 | 71 48 50 | 63 35 20 | 23 44 28 | —2 42 10 | 23 39 58 | 20 57 48 |
| 25 | 14 56 53,4 | ω 2 Taur. | 1 06 52,0 | + 1 44 45 | 61 46 05 | 63 30 50 | 20 12 26 | +0 33 11 | 20 08 32 | 20 41 43 |
| | | Comète | 1 13 51,0 | .......... | ....... | ....... | 20 45 37 | ........ | ....... | ....... |
| | | τ Taureau. | 1 31 36,5 | — 4 26 22 | 67 57 07 | 63 30 45 | 22 40 28 | —1 54 51 | 22 36 51 | 20 42 00 |
| 26 | 15 03 06,3 | ω 2 Taur. | 1 16 52,0 | + 1 39 07 | 61 46 05 | 63 25 12 | 20 12 27 | +0 14 16 | 20 08 32 | 20 22 48 |
| | | Comète | 1 23 28,5 | .......... | ....... | ....... | 20 26 43 | ........ | ....... | ....... |
| | | τ Taureau. | 1 41 36,5 | — 4 32 00 | 67 57 07 | 63 25 07 | 22 30 29 | —2 03 46 | 22 36 51 | 20 23 05 |
| Sept. 5 | 16 05 22,6 | Comète | 3 05 20,5 | .......... | ....... | ....... | 16 57 25 | ........ | ....... | ....... |
| | | δ Taur. | 3 11 05,0 | — 1 26 08 | 63 13 41 | 61 47 33 | 17 11 28 | —0 14 03 | 17 07 41 | 16 53 38 |
| 6 | 11 37 51,8 | Comète | 22 41 02,2 | .......... | ....... | ....... | 16 33 45 | ........ | ....... | ....... |
| | | δ Taur. | 22 47 37,1 | — 1 38 44 | 63 13 41 | 61 34 57 | 17 11 03 | —0 37 18 | 17 07 41 | 16 30 23 |
| 7 | 11 27 09,3 | Comète | 22 38 14,5 | .......... | ....... | ....... | 16 09 41 | ........ | ....... | ....... |
| | | δ Taur. | 22 45 54,7 | — 1 55 03 | 63 13 41 | 61 18 38 | 17 12 24 | —1 02 43 | 17 07 41 | 16 04 58 |
| 15 | 11 33 49,2 | Comète | 23 12 27,9 | .......... | ....... | ....... | 11 16 12 | ........ | ....... | ....... |
| | | μ Taur. | 23 25 44,3 | — 3 19 06 | 61 31 33 | 58 12 27 | 8 25 46 | +2 50 46 | 8 27 31 | 11 18 17 |

Le 29 août, M. *Capocci*, directeur-adjoint à l'observatoire royal de Naples, nous écrit: « Je viens « de trouver la comète dans la constellation du « taureau. Elle paraît avoir grossi sensiblement, car « elle est entourée d'une nébulosité très-étendue, et « sa large queue s'étend au-delà d'un degré. Au reste, « sa lumière est très-faible, et la lune qui est survenue « l'efface presque entièrement. En voici quatre « observations: »

| Août | Tems moy. à Naples. | Asc. droite apparente. | Declin. app. boréale. |
|---|---|---|---|
| 25 | 15h 46' 50" | 63° 30' 40" | 20° 40' 50" |
| 26 | 15 55 19 | 63 25 00 | 20 24 23 |
| 27 | 15 57 59 | 63 19 08 | 20 07 30 |
| 28 | 15 56 18 | 63 12 28 | 19 49 40 |

Le 10 septembre M. *Capocci* nous mande: « Voici « des élémens de la comète du taureau, pour lesquels « j'implore votre indulgence, n'ayant pu jusqu'à « présent me procurer aucune observation antérieure « aux miennes:

« Passage au périhélie 1825 décemb. $8^j$,895 tems « moyen à Naples.

« Log. dist. périhélie=0,08209 ou distance périhélie « 1,20808.

« Longitude du périhélie. . . . . . . . 317° 24' 40"
« Longitude du nœud descendant. . . 35 19 50
« Inclinaison de l'orbite. . . . . . . . . 32 44 20
« Mouvement. . . . . . . . . . . . . . . . rétrograde.

« Cette orbite, comme vous voyez, ne ressemble « guère à aucune autre connue, si ce n'est qu'à

« celle de l'an 1792, cependant elle en diffère en-« core sensiblement (*).

« Cet astre est déjà devenu visible à l'œil nud, « dans le mois d'octobre, particulièrement vers la « moitié de ce mois, il acquierera une étendue et « beauté remarquable, qui frappera et occupera le « public. Nous en aurons pour quelques mois. »

Effectivement le vulgaire a déjà remarqué cet astre de mauvaise encolure, les commentaires et les interprétations malignes commencent à fomenter. M. *Pons* nous avait déjà marqué le 27 août que cette comète se disposait à la parure, voici de quelle manière il nous l'annonce:

« J'ai laissé passer deux couriers sans avoir eu « l'honneur de vous écrire, mais comme je n'avais « rien de bien intéressant à vous annoncer au sujet « des comètes, j'ai tardé jusqu'aujourd'hui. Vous « désirez sans doute un rapport de trois vagabonds, « et comme je suis employé dans la gendarmerie « pour suivre et examiner les traîneurs, je peux « vous assurer, que je fais toujours bonne garde, « quand le tems me le permet; je vous dirai donc « que celle dans le taureau, que j'ai découverte le « 15 juillet, paraît se disposer à la parure, elle « devient tous les jours plus apparente, on com-« mence de la voir à la vue simple, son mouvement « augmente aussi, elle me semble donner tous les « signes de vouloir devenir *grande comète*. »

---

(*) Cette remarque de M. *Capocci* sur l'identité de cette comète avec celle de l'an 1792, nous fait soupçonner qu'il y a erreur d'écriture dans les élémens de l'orbite rapportés ci-dessus; que ce qui est marqué pour longitude du périhélie est celle du noeud descendant et *vice-versa*, mais dans la lettre de M. *Capocci* ces deux élémens sont marqués tels que nous les avons imprimés; il suffit d'avoir averti.

*La troisième comète,*

découverte par M. *Pons*, le 9 août à Florence, dans la constellation du cocher, a également été trouvée beaucoup plus tard, le 23 août par M. *Harding* à Göttingue. Il en a donné les positions suivantes:

23 Août 13$^h$50' t. m. à Göttingue. Asc. dr.... 91°36' Decl... 16°33' B
24 — 14 26 ——————— .... 92 19 — ... 14 20 –

Le P. *Inghirami* qui avait déjà observé cette comète jusqu'au 12 août (vol. XIII, p. 187) l'a encore poursuivie depuis, voici les observations qu'il nous a envoyé:

| Août | Tems moy. à Florence. | Asc. droite apparente. | Declin. app. boréale. |
|---|---|---|---|
| 20 | 15$^h$ 42' 25" | 89° 25' 00" | 22° 51' 32" |
| 23 | 15 09 21 | 91 36 39 | 16 29 45 |
| 24 | 15 06 25 | 92 22 12 | 14 16 26 |
| 25 | 15 34 58 | 93 00 13 | 12 05 57 |

Cette comète, ainsi que celle dite d'*Encke*, disparaîtront bientôt, voici ce qu'en dit M. *Pons* dans la même lettre du 27 août rapportée plus haut:
« Les deux autres comètes sont très-modestes et très-
« simples dans leurs costumes. Il semble, que le
« jour qu'elles se sont croisées, elles se sont donné
« le mot de laisser le champ libre à la grande co-
« mète, qui va bientôt paraître avec éclat et pompe
« en robe traînante, elles marchent à grands pas
« vers le crépuscule du matin. Celle du cocher ne
« paraît pas avoir augmenté de lumière, elle est
« toujours bien petite. Demain, (28 août) elle sera
« très-près sur le parallèle de α orion, 5 à 6 degrés

« de distance N. E. autant que j'ai pu juger avec « mon chercheur. »

Dans une lettre de Florence du 6 septembre, M. *Pons* nous écrit encore: « Quoique je n'ai rien « de bien particulier à vous dire, je prends cepen« dant la liberté de vous écrire, quand ce ne serait « que pour vous parler des comètes. Je n'ai plus « revu les deux petites depuis le 27 août, j'avais « bien prévu que la lune allait nous les avaler pour « quelques jours, et peut-être pour toujours. J'ai « bien peu d'espoir de les revoir au déclin de la « lune à cause de leur marche rapide vers le cré« puscule du matin. Je les ai cherchées avec grand « soin, quand le tems me l'a permis, mais je n'ai « rien pu voir; celle du taureau paraît toujours, « malgré le grand clair de lune, il semble qu'en « se servant de ses cornes, elle tiendra encore long« tems tête. Son A. I. et R. le grand-duc, se propose « de venir la voir à son observatoire du musée un « de ces jours quand la lune sera bien en retard. »

*La quatrième comète,*

ou celle appelée la comète d'*Encke*, à courte période. Elle a été vue par tous les astronomes. Le P. *Inghirami* qui l'avait observée jusqu'au 19 août (vol. XIII^e, p. 189) a continué à faire les observations suivantes:

| Août | Tems moy. à Florence. | Asc. dr. app. | Déc. app. b. |
|---|---|---|---|
| 20 | 16^h 03' 04" | 116° 21' 32" | 29° 01' 21" |
| 24 | 15 33 40 | 124 20 45 | 26 53 50 |

M. *Santini* à Padoue n'a commencé à observer la comète que le 12 août, il nous écrit en date du 23 août.

« Per la cattiva stagione i fuochi del monte Baldo « non si terminarono che ai 10 del corrente agosto, « essi mi hanno tenuto in esercizio dal 22 di giugno « in poi. Io non ho quindi potuto ricercare la « cometa d'*Encke*, che col giorno 12 agosto, poichè « quei segnali mi tenevano tutta la notte. A queste « sventure si aggiunge essere io ridotto del tutto solo, « poichè l'aggiunto Sig. *Busatta* trovasi gravemente « ammalato, ed ormai fuori di speranza di guari- « gione dal gennajo in poi.

« Io qui le unisco le osservazioni della cometa « di *Encke* da me fatte, e non si può mai abba- « stanza lodare la bravura di questo incomparabile « astronomo, che si bene ha saputo rappresentare « i movimenti di questo astro singolare. Essa non « sostiene una luce bastante per poterla osservare « con fili sottili, quindi sono stato obbligato ad os- « servarla con le lamine di metallo, e però le ascen- « sioni rette non saranno troppo bene determinate « per la difficoltà di stimare il momento in cui il « centro del nucleo sorte dalla lamina. Comunque « ne sia, nell'unito foglio troverà le osservazioni ori- « ginali, che ho confrontate all'effemeride di *Encke*. « Io ho supposto, che questa effemeride non con- « tenga l'effetto dell'aberrazione, e la ho applicata « ai luoghi calcolati, se poi già lo contenesse, le « differenze dovrebbero diminuirsi di circa 100'' in « ascensione retta, e 27'' in declinazione, vale a dire, « si ridurrebbero piccolissime ».

*Osservazioni della cometa a breve periodo del Signor* Encke, *fatte nell' osservatorio di Padova all' equatoriale nel medesimo esistente.*

| 1825 Agosto. | Nomi degli astri. | Sortite della seconda lamina. | Correzione del orologio. | Declinaz. osservata. | Angolo orario nella macchina. |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | Cometa . . | 23ʰ 10′ 22″,75 | | 31° 35′ 40″ | — 7ʰ 32′ 56″ |
| | 316 H. VI P. | 23 21 41, 00 | | 34 45 04 | |
| | τ Gemelli | 23 26 56, 02 | — 5,″0 | 30 34 16 | |
| 12 | Cometa . . | 0 15 47, 45 | | 31 32 00 | — 6 28 00 |
| | 316 H. VI P. | 0 26 45, 00 | | 34 43 04 | |
| | τ Gemelli | 0 32 03, 93 | | 30 30 52 | |
| 16 | κ Gemelli | 0 49 40, 25 | — 39″,7 | 30 30 38 | — 6 11 00 |
| | Cometa . . | 1 03 33, 25 | | 30 33 18 | |
| 21 | Cometa . . | 1 21 29, 27 | | 28 34 00 | — 6 32 50 |
| | 307 H. VII. | 1 26 28, 65 | | 27 58 46 | |
| | τ Cancro. | 1 37 46, 88 | — 1′ 17″,0 | 27 46 28 | |
| | Cometa . . | 1 44 31, 68 | | 28 32 58 | — 6 10 00 |
| | 307 H. VII. | 1 49 22, 90 | | 27 58 26 | |
| | χ Cancro. | 2 00 40, 98 | | 27 45 54 | |
| 23 | Cometa . . | 1 53 50, 98 | — 1′ 27″,5 | 27 29 44 | — 6 13 57 |
| | φ² Cancro. | 2 00 42, 28 | | 27 30 00 | |

| Agosto. | Tempo med. in Padova. | Asc. retta apparente osservata. | Asc. retta app. dall' effemeride. | Decl. app. boreale osservata. | Decl. app. dall' effem. | Corr. delle effem. in asc. retta | Corr. delle effem. in declin. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 13ʰ 45′ 36″ | 100° 51′ 45″,7 | 100° 48′ 42″,3 | 31° 33′ 13″,0 | 31° 33′ 56″,2 | + 3′ 03″,4 | — 43″,2 |
| 12 | 14 50 49 | 100 56 14, 9 | 100 53 40, 3 | 31 32 28, 2 | 31 33 26, 9 | + 2 34, 7 | — 58, 7 |
| 16 | 15 22 50 | 108 28 40, 4 | 108 26 32, 2 | 30 33 56, 3 | 30 34 41, 1 | + 2 08, 2 | — 44, 8 |
| 21 | 15 19 47 | 118 17 25, 7 | 118 15 34, 2 | 28 34 00, 8 | 28 34 47, 0 | + 2 08, 5 | — 46, 2 |
| 21 | 15 42 45 | 118 19 28, 7 | 118 17 28, 6 | 28 33 25, 8 | 28 34 18, 8 | + 2 00, 1 | — 53, 0 |
| 23 | 15 44 01 | 122 20 32, 2 | 122 18 41, 3 | 27 29 30, 4 | 27 30 26, 3 | + 1 50, 9 | — 55, 9 |

« Nelle effemeridi di *Encke* al giorno 23, l'a-« scensione retta sembra in errore di 1°, e ciò per « errore di tipografia ».

M. *Plana* fit à l'observatoire royal de Turin, les observations suivantes, avec le même instrument, et selon la méthode qu'il a employé pour les observations de la comète du taureau, rapportées plus haut.

*Observations de la comète périodique d'Encke faites au mois d'août 1825 à l'observatoire royal de Turin.*

| Août. | Tems moy. à Turin. | Nomes des Astres. | Passage au centre du microm. | Différence en arc. | Ascension droite. Des étoiles. | Ascension droite. De la comète. | Arc observé. | Différence. | Declinaison. Des étoiles | Declinaison. De la comète. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | 14h49' 19",3 | Comète | 0h10' 22",3 | ......... | ........ | ........ | 31° 44' 03" | ........ | ....... | ....... |
| | | ρ Gémeaux. | 0 51 42, 4 | —10° 20' 01" | 109° 28' 15" | 99° 08' 14" | 32 09 25 | —0° 25' 22" | 32° 07' 08" | 32° 41' 46" |
| 12 | 14 38 15,3 | 173 H. VI | 23 48 10,6 | + 3 48 07 | 97 08 20 | 100 56 27 | 28 27 44 | +3 07 16 | 26 34 26 | 31 41 42 |
| | | Comète | 0 03 23, 1 | ......... | ........ | ........ | 31 35 00 | ........ | ....... | ....... |
| | | ρ Gémeaux. | 0 37 31, 4 | — 8 32 07 | 109 28 15 | 100 56 12 | 32 10 11 | —0 35 11 | 32 07 08 | 31 41 57 |
| 14 | 15 25 23,9 | Comète | 0 38 32, 4 | ......... | ........ | ........ | 31 08 36 | ........ | ....... | ....... |
| | | Gémeaux. | 1 17 37,6 | — 4 46 18 | 109 28 15 | 104 41 57 | 32 08 20 | —0 59 44 | 32 07 08 | 31 07 24 |
| | | ρ Gémeaux. | 1 23 12,5 | — 6 10 01 | 110 51 53 | 104 41 52 | 32 17 16 | —1 08 40 | 32 15 44 | 31 07 04 |
| 15 | 14 59 24,5 | Comète | 0 35 53,9 | ......... | ........ | ........ | 30 52 20 | ........ | ....... | ....... |
| | | ρ Gémeaux. | 0 47 35,6 | — 2 55 25 | 109 28 15 | 106 32 50 | 32 09 09 | —1 16 49 | 32 07 08 | 30 50 19 |
| | | α Gémeaux. | 0 53 08,6 | — 4 18 41 | 110 51 53 | 106 33 12 | 32 17 38 | —1 25 18 | 32 15 44 | 30 50 26 |
| 17 | 15 16 26,7 | τ Gémeaux. | 0 39 42,9 | + 5 25 02 | 105 00 05 | 110 25 07 | 30 34 56 | —0 19 11 | 30 31 21 | 30 12 10 |
| | | Comète | 1 01 23,0 | ......... | ........ | ........ | 30 15 45 | ........ | ....... | ....... |
| | | β Gémeaux. | 1 14 18,5 | — 3 13 53 | 113 39 28 | 110 25 35 | 28 29 40 | +1 46 09 | 28 26 30 | 30 12 35 |
| 18 | 15h30' 22,"2 | ς Gémeaux. | 1h07' 36",5 | + 2° 55' 12" | 109° 28' 15" | 112° 23' 27" | 32° 10' 10" | —2° 14' 23" | 32° 07' 08" | 29° 52' 45" |
| | | Comète | 1 19 17,3 | ......... | ........ | ........ | 29 55 47 | ........ | ....... | ....... |
| | | β Gémeaux. | 1 24 22,5 | — 1 16 18 | 113 39 28 | 112 23 10 | 28 30 02 | +1 25 45 | 28 26 30 | 29 52 15 |
| 22 | 15 46 28,6 | 285.H, VII. | 1 52 29,2 | + 2 10 30 | 118 11 53 | 120 21 23 | 28 19 21 | —0 14 09 | 28 16 31 | 28 02 22 |
| | | Comète | 2 01 11,2 | ......... | ........ | ........ | 28 05 12 | ........ | ....... | ....... |
| | | χ Cancer. | 2 09 09,5 | — 1 59 34 | 122 21 50 | 120 21 24 | 27 49 50 | +0 15 22 | 27 46 48 | 28 02 10 |
| 24 | 15 24 00,6 | χ Cancer. | 1 29 04,8 | + 1 59 40 | 122 21 50 | 124 21 30 | 27 50 26 | —0 52 32 | 27 46 48 | 26 54 16 |
| | | Comète | 1 37 35,0 | ......... | ........ | ........ | 26 57 54 | ........ | ....... | ...(*)... |
| | | ι 2 Cancer. | 1 55 44,8 | — 4 40 19 | 129 01 50 | 124 21 31 | 29 27 50 | —2 30 04 | 29 23 29 | 26 53 24 |
| 25 | 15 29 10,0 | Comète | 1 45 10,2 | ......... | ........ | ........ | 26 19 34 | ........ | ....... | ....... |
| | | ι 2 Cancer. | 1 55 44,0 | — 2 38 27 | 129 01 50 | 126 23 23 | 29 27 32 | —3 07 58 | 29 23 29 | 26 15 13 |
| | | ν Cancer. | 2 12 07,5 | — 6 44 19 | 133 07 53 | 126 23 34 | 25 14 48 | +1 07 46 | 25 07 58 | 26 15 44 |
| 26 | 15 37 51,7 | Comète | 1 58 19,8 | ......... | ........ | ........ | 25 39 41 | ........ | ....... | ....... |
| | | ν Cancer. | 2 17 07,0 | — 4 41 48 | 133 07 53 | 128 26 05 | 25 11 48 | +0 27 53 | 25 07 58 | 25 35 51 |



(*) Ici M. *Plana* fait la remarque: « L'écart ( dit-il ) entre ces deux déterminations est un peu trop fort, mais il nous » a été impossible d'en découvrir la cause en discutant les observations originales. »

M. *Encke*, sur son départ pour Berlin, nous écrit de Gotha le 27 août, et nous envoye les observations suivantes de la comète:

| 1825. | Tems moyen. | Asc. droite observées. | Déclinaison observées. | Asc. droite des éphémérides. | Déclinaison des éphémérides. |
|---|---|---|---|---|---|
| Juillet 26 | 13h 52' 25" Göttingue. | 74° 07' 51",2 | 31° 17' 43",4 | 74° 05' 33",6 | 31° 19' 54",3 |
| Août 15 | 14 26 58 Seeberg.. | 106 29 38, 7 | 30 51 56, 5 | 106 27 53, 5 | 30 52 45, 6 |
| —— 23 | 14 57 02 ——.. | 120 16 45, 4 | 27 30 39, 7 | 120 15 12, 2 | 27 31 21, 6 |

Erreurs des éphémérides.

| 1825. | En ascens. droite. | En Déclin. |
|---|---|---|
| Juillet 26 | — 2' 17",6 | + 2' 10",9 |
| Août 15 | — 1 45,2 | + 0 49, 1 |
| —— 23 | — 1 33,2 | + 0 41, 9 |

Nous avons promis à la page 273 de ce cahier, de donner les observations de cette comète, que M. *Carlini* avait faites à l'observatoire de Milan, les voici:

| 1825. | Tems moy. | Asc. dr. app. | Décl. app. *B* |
|---|---|---|---|
| Août 7 | 14h 47' 31" | 92° 08' 57" | 32° 06' 09" |
| 11 | 15 29 42 | 99 10 24 | 31 42 31 |

M. *Carlini* nous écrit ensuite: « Aussitôt après la « seconde observation, je suis tombé malade, et je

« n'ai pu ni suivre, ni chercher les deux autres co-
« mètes, dont le P. *Inghirami* a eu la complaisance
« de me donner la nouvelle.

« J'ai vu dans votre dernier cahier de la *Corres-
« pondance*, qu'on veut ravir à M. *Pons* la gloire
« d'avoir été le premier en Italie à trouver la co-
« mète d'*Encke*. Je vous avoue que je suis très-per-
« suadé que la comète qu'il a vu à Lucques le 15
« juillet tems astronomique, ou le 16 tems civil, était
« bien celle que l'on attendait. En calculant la po-
« sition de l'astre qu'il a observé sur les données
« de sa distance aux pleïades et à ζ Persée, j'ai
« trouvé; . . . . . . . . . . . asc. dr. 61° 15′ dec. 26° 29′
« Or l'éph. de M. *Encke* donne — 61 13 — -29 13
« La différence de 2 degrés en déclinaison, n'est
« pas grand'chose pour une estime faite à la vue
« simple, au lieu qu'il serait hors de toute vrai-
« semblance qu'une autre comète se fût rencontrée
« avec celle-ci entre des limites aussi étroites. Du
« reste le calcul de l'orbite de deux nouvelles comètes
« pourra décider indubitablement cette controverse. »

L'on voit par ce détail que M. *Pons* a proprement découvert *deux fois* la comète d'*Encke*. La première fois le 15 juillet à *Marlia*, pour prendre un triste congé (*). La seconde fois le 16 août à Florence, pour sa joyeuse entrée (**). Il n'y a que M. *Valz* à Nîmes qui peut lui disputer la palme, car cet amateur de l'astronomie a vu la comète le 13 juillet, deux jours avant M. *Pons* (***).

Mais qui disputera la palme à M. *Encke*? Si

(*) *C. A.* vol. XIII, p. 89.
(**) *C. A.* vol. XIII, p. 187.
(***) *C. A.* vol. XIII, p. 191.

M. *Pons* a découvert deux fois la comète, M. *Encke* a remporté *deux fois* la victoire sur M. *Damoiseau*; premièrement sur ses éphémérides de cette comète, publiées dans la *Connaissance des tems*, pour l'an 1827, qui étaient en défaut de plusieurs degrés; en second lieu sur celles qu'il a corrigées depuis, et qui étaient encore en erreur de 20 minutes et au-delà. On voit qu'il ne suffit pas d'avoir des méthodes exactes et *élégantes* pour calculer les troubles et les guerres que les corps célestes se font réciproquement ; on aurait presque envie de parodier ce que l'astronome impérial à Constantinople a dit à M. *Seetzen* (*). « Sans doute, la pure analyse est « une science très-utile, mais elle manque de vie, « qui convient à un esprit actif, elle ne lui est « inspirée que lorsqu'on en sait faire un usage con- « venable. »

(*) *C. A.* vol. XII, p. 655.

## III.

## POSITIONS GÉOGRAPHIQUES.

*Ou table des latitudes des principaux lieux de la province de Buenos-Ayres, de leurs distances, leurs longitudes, ou différences des méridiens par rapport à la ville de Buenos-Ayres.*

Il est si souvent question aujourd'hui, de ces nouvelles républiques naissantes de l'Amérique méridionale, il y a une si grande migration des européens pour ces pays, des marins, des agriculteurs, des négocians, des artisans, des ouvriers de toute espèce, et sur-tout des mineurs et des métallurges, que le petit tableau géographique qu'un ami vient de nous envoyer de Paris ne sera pas déplacé ici. Les latitudes ont été observées avec des quintans ou des sextans, à un horizon artificiel, les longitudes par des montres-marines; les observateurs ont été D. Pierre Antoine *Cervino*, ingénieur géographe, et D. Jean *Inciarte* premier pilote de la marine royale, dans l'expédition pour la limitographie, commandée par Don Felice de *Azara*, et ordonnée par le vice-roi *Melo de Portugal* en 1796.

| Noms des lieux. | Latitudes australes. | Longitudes comptées de Buenos-Ay. | Distances en milles marin. |
|---|---|---|---|
| Buenos-Ayres.................. | 34° 36′ 29″ | 0° 00′ 00″ | 00 |
| Villa de Lujan................ | 34 38 36 | 1 01 10 | 50, 5 |
| Guardia de Lujan............. | 34 40 16 | 1 25 14 | 19, 7 |
| Fortin del Areco.............. | 34 23 15 | 1 49 23 | 32, 7 |
| Guardia del Sallo............. | 34 18 57 | 2 14 49 | 21, 0 |
| Guardia de Rojas.............. | 34 11 48 | 2 41 39 | 26, 5 |
| Fuerte de Mercedes........... | 33 55 18 | 3 04 14 | 25, 5 |
| Fortin de Melincue............ | 33 42 24 | 3 30 38 | 25, 5 |
| Manantiales de Peñero Pompas.. | 34 18 36 | 3 16 56 | 22, 0 |
| Laguna de Rojas.............. | 34 19 07 | 3 02 56 | 16, 0 |
| Laguna de Carpincho.......... | 34 35 31 | 2 52 44 | 22, 0 |
| Lagunas de Casio............. | 35 07 58 | 2 12 14 | 30, 5 |
| Laguna de Palentelen.......... | 35 10 15 | 2 06 34 | 14, 0 |
| Laguna de los Huesos.......... | 35 14 30 | 1 24 44 | 36, 0 |
| Lag. del Trigo al. O del Sahdo... | 35 14 03 | 1 14 54 | 16, 5 |
| Corrillo de los Manantiales...... | 34 40 56 | 0 21 00 | 54, 0 |
| Laguna de los Porongos......... | 35 54 50 | 0 01 55 | 27, 0 |
| Altos de Troncoso............. | 36 05 30 | 0 21 46 | 21, 0 |
| Guardia de Chasionnes......... | 35 33 05 | 0 22 20 | 36, 0 |
| Fortin de los Ranchos......... | 35 30 46 | 0 03 20 | 16, 0 |
| Guardia del Monte............ | 35 26 07 | 0 31 10 | 28, 5 |
| Fortin de Lobos.............. | 35 16 07 | 0 52 10 | 18, 5 |
| Fortin de Navarro............. | 35 00 13 | 1 03 25 | 19, 0 |

# TABLE
## DES MATIÈRES.

## NOUVELLES ET ANNONCES.



*Avec permission.*

# CORRESPONDANCE
## ASTRONOMIQUE, GÉOGRAPHIQUE, HYDROGRAPHIQUE ET STATISTIQUE.

N.° IV.

### LETTRE XVII.

*De M. le Baron de* Zach.

Gênes, le 1[er] octobre 1825.

Les navigateurs de long cours, les voyageurs dans des pays lointains et peu civilisés n'ont pas toujours des almanacs sous la main pour connaître les phases de la lune, dont ils ont si souvent besoin. La connaissance de l'âge de la lune est nécessaire au navigateur pour prévoir les marées ; au voyageur pour éviter l'obscurité des nuits.

On trouve dans presque tous les traités d'astronomie et de navigation, des tables à cet effet, qu'on appelle des tables des *épactes astronomiques*, mais elles sont toutes calculées sur des anciennes tables, nous les

donnons ici calculées sur les dernières tables de la lune de M. *Burckhardt*, et sur celles du soleil de M. *Carlini*.

La table I donne l'*épacte astronomique* pour la première nouvelle lune moyenne au commencement de chaque année du XIX siècle, calculée au méridien de Paris.

La table II donne ces *épactes* pour la première pleine lune moyenne au commencement de l'année, c'est-à-dire, du mois de janvier.

Pour avoir ces syzygies dans les autres mois de l'année, on n'aura qu'à ajouter les nombres à côté des mois de la table III aux nombres dans les tables I et II, et à soustraire cette somme d'une ou de plusieurs révolutions de la lune contenues dans la table IV, ensorte que le reste soit moindre que 29 jours, ce reste sera le jour, l'heure, la minute et la seconde de la conjonction ou opposition moyenne de la lune pour ce mois-là. Dans les années bissextiles il faut dans les deux premiers mois, janvier et février, retrancher un jour de la somme des épactes avant de faire la soustraction.

Toutes ces syzygies sont *moyennes*, elles suffisent dans la vie commune où l'on n'a besoin que de connaître le jour où les nouvelles et les pleines lunes ont lieu; elles peuvent même servir à reconnaître, si elles seront écliptiques, ou si elles ne sauraient l'être, ce qui est toujours un avantage, puisque cela dispense de faire le calcul rigoureux de ces dernières.

Nous donnerons dans nos cahiers suivans, les méthodes et les tables pour convertir ces syzygies *moyennes* en *vraies*.

Quelques exemples feront voir l'usage fort simple de ces tables.

On demande la pleine lune du mois de janvier de l'année bissextile 1824.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Epacte 1824 B Tab. II.... | 14j | 18h | 03' | 53" |
| Janvier Tab. III.......... | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A cause du bissextile...... | 13 | 18 | 03 | 53 |
| Une révolution Tab. IV... | 29 | 12 | 44 | 03 |
| Reste..... | 15 | 18 | 40 | 10 |

Donc; la pleine lune moyenne arrivera le 15 janvier 1824 à 18 heures 40 minutes 10 secondes.

On demande pour cette même année la nouvelle lune du mois de mars.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Epacte 1824 B Tab. I.... | 29j | 12h | 25' | 55" |
| Mars Tab. III........... | 29 | 11 | 15 | 57 |
| Somme... | 58 | 23 | 41 | 52 |
| Deux révolutions Tab. IV | 59 | 01 | 28 | 06 |
| Reste... | 0 | 01 | 46 | 14 |

C'est-à-dire, cette nouvelle lune aura lieu le 29 février 1824 à $1^h$ 46' 14".

On demande la nouvelle et la pleine lune du mois d'octobre de la présente année 1825.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Epactes Tab. I... | 10j | 14h | 53' | 18" | Tab. II. Epacte. | 25j | 09h | 15' | 20" |
| Octobre Tab. III. | 7 | 05 | 23 | 35 | Octob. Tab. III. | 7 | 05 | 23 | 35 |
| Somme... | 17 | 20 | 16 | 53 | Somme.. | 32 | 14 | 38 | 55 |
| Une révolution.. | 29 | 12 | 44 | 3 | Deux révolut.. | 59 | 01 | 28 | 06 |
| Reste.... | 11 | 16 | 27 | 10 | Reste..... | 26 | 10 | 49 | 11 |

Ainsi la nouvelle lune moyenne arrivera le 11 octobre 1825 à $16^h$ 27' 10", et la pleine lune moyenne le 26 octobre à $10^h$ 49' 11"

## TABLE I.

*Pour le calcul de la conjonction moyenne de la lune avec le soleil, ou épactes de la première nouvelle lune moyenne pour toutes les années du XIX.<sup>e</sup> siècle.*

| Années. | Epactes. | Années. | Epactes. | Années. | Epactes. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1800 C | $4^j\ 13^h\ 43'\ 52''$ | 1834 | $19^j\ 17^h\ 24'\ 04''$ | 1868 B | $6^j\ 08^h\ 20'\ 10''$ |
| 1801 | 15 04 55 19 | 1835 | 0 19 51 27 | 1869 | 16 23 31 37 |
| 1802 | 25 20 06 45 | 1836 B | 12 11 02 52 | 1870 | 27 14 43 02 |
| 1803 | 6 22 34 09 | 1837 | 23 02 14 19 | 1871 | 8 17 10 25 |
| 1804 B | 18 13 45 36 | 1838 | 4 04 41 41 | 1872 B | 20 08 21 51 |
| 1805 | 29 04 57 02 | 1839 | 14 19 53 08 | 1873 | 1 10 49 15 |
| 1806 | 10 07 24 26 | 1840 B | 26 11 04 33 | 1874 | 12 02 00 41 |
| 1807 | 20 22 35 53 | 1841 | 7 13 31 57 | 1875 | 22 17 12 07 |
| 1808 B | 3 00 03 18 | 1842 | 18 04 43 23 | 1876 B | 4 19 39 29 |
| 1809 | 13 16 14 44 | 1843 | 28 19 54 49 | 1877 | 15 10 50 56 |
| 1810 | 24 07 26 10 | 1844 B | 10 22 22 12 | 1878 | 26 02 02 21 |
| 1811 | 5 09 53 34 | 1845 | 21 13 33 38 | 1879 | 7 04 29 45 |
| 1812 B | 17 01 05 01 | 1846 | 2 16 01 02 | 1880 B | 18 19 41 10 |
| 1813 | 27 16 16 26 | 1847 | 13 07 12 27 | 1881 | 29 10 52 37 |
| 1814 | 8 18 43 50 | 1848 B | 24 22 23 52 | 1882 | 10 13 20 00 |
| 1815 | 19 09 55 16 | 1849 | 6 01 17 19 | 1883 | 21 04 31 26 |
| 1816 B | 1 12 22 38 | 1850 | 16 16 02 42 | 1884 B | 3 06 58 49 |
| 1817 | 12 3 34 04 | 1851 | 27 07 14 08 | 1885 | 13 22 10 15 |
| 1818 | 22 18 45 30 | 1852 B | 9 09 41 31 | 1886 | 24 13 21 41 |
| 1819 | 3 21 12 48 | 1853 | 20 00 52 58 | 1887 | 5 15 49 05 |
| 1820 B | 15 12 24 13 | 1854 | 1 03 20 21 | 1888 B | 17 07 00 30 |
| 1821 | 26 03 35 40 | 1855 | 11 18 31 47 | 1889 | 27 22 11 54 |
| 1822 | 7 06 03 03 | 1856 B | 23 09 43 12 | 1890 | 9 00 39 20 |
| 1823 | 17 21 14 28 | 1857 | 4 12 10 36 | 1891 | 19 15 50 45 |
| 1824 B | 29 12 25 55 | 1858 | 15 03 22 01 | 1892 B | 1 18 18 09 |
| 1825 | 10 14 53 18 | 1859 | 25 18 33 28 | 1893 | 12 09 29 35 |
| 1826 | 21 06 04 44 | 1860 B | 7 21 00 51 | 1894 | 23 00 41 01 |
| 1827 | 2 08 32 07 | 1861 | 18 12 12 15 | 1895 | 4 03 08 24 |
| 1828 B | 13 23 43 32 | 1862 | 29 03 23 43 | 1896 B | 15 18 19 50 |
| 1829 | 24 14 54 59 | 1863 | 10 05 51 06 | 1897 | 26 09 31 16 |
| 1830 | 5 17 22 22 | 1864 B | 21 21 02 32 | 1898 | 7 11 58 39 |
| 1831 | 16 08 33 48 | 1865 | 2 23 29 55 | 1899 | 18 03 10 05 |
| 1832 B | 27 23 45 14 | 1866 | 13 14 41 21 | 1900 C | 28 18 21 31 |
| 1833 | 9 02 12 38 | 1867 | 24 05 52 47 | | |

## TABLE II.

*Pour le calcul de l'opposition moyenne de la lune avec le soleil, ou épactes de la première pleine lune moyenne pour toutes les années du XIX.e siècle.*

| Années. | Epactes. | Années. | Epactes. | Années. | Epactes. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1800 C | $19^j\ 08^h\ 05'\ 54''$ | 1834 | $4^j\ 23^h\ 02'\ 02''$ | 1868 B | $21^j\ 02^h\ 42'\ 12''$ |
| 1801 | 0 10 33 17 | 1835 | 15 14 13 29 | 1869 | 2 05 09 35 |
| 1802 | 11 01 44 43 | 1836 B | 27 05 24 54 | 1870 | 12 20 21 00 |
| 1803 | 21 16 56 11 | 1837 | 8 07 52 17 | 1871 | 23 11 32 27 |
| 1804 B | 3 19 23 34 | 1838 | 19 23 03 43 | 1872 B | 5 13 59 49 |
| 1805 | 14 10 35 00 | 1839 | 0 01 31 06 | 1873 | 16 05 11 17 |
| 1806 | 25 01 46 28 | 1840 B | 11 16 42 31 | 1874 | 26 20 22 43 |
| 1807 | 6 04 13 51 | 1841 | 22 07 53 59 | 1875 | 7 22 50 05 |
| 1808 B | 17 18 25 20 | 1842 | 3 10 21 21 | 1876 B | 19 14 01 31 |
| 1809 | 28 10 36 46 | 1843 | 14 01 32 47 | 1877 | 0 16 28 54 |
| 1810 | 9 13 04 08 | 1844 B | 25 16 44 14 | 1878 | 11 07 40 19 |
| 1811 | 20 04 15 36 | 1845 | 6 19 11 36 | 1879 | 21 22 51 47 |
| 1812 B | 2 06 42 59 | 1846 | 17 10 23 04 | 1880 B | 04 01 19 08 |
| 1813 | 12 21 54 24 | 1847 | 28 01 34 29 | 1881 | 14 16 30 35 |
| 1814 | 23 13 05 52 | 1848 B | 10 4 01 50 | 1882 | 25 07 42 02 |
| 1815 | 4 15 33 14 | 1849 | 20 19 39 21 | 1883 | 6 10 09 24 |
| 1816 B | 16 06 44 40 | 1850 | 1 23 40 40 | 1884 B | 18 01 20 51 |
| 1817 | 26 21 56 06 | 1851 | 12 12 52 06 | 1885 | 28 16 32 17 |
| 1818 | 8 00 23 28 | 1852 B | 24 04 03 33 | 1886 | 9 18 59 39 |
| 1819 | 18 15 34 50 | 1853 | 5 06 30 56 | 1887 | 20 10 11 07 |
| 1820 B | 0 18 02 11 | 1854 | 15 21 42 23 | 1888 B | 2 12 38 28 |
| 1821 | 11 09 13 38 | 1855 | 26 12 53 49 | 1889 | 13 03 49 52 |
| 1822 | 22 00 25 05 | 1856 B | 8 15 21 10 | 1890 | 23 19 01 22 |
| 1823 | 3 02 52 26 | 1857 | 19 06 32 38 | 1891 | 4 21 28 43 |
| 1824 B | 14 18 03 53 | 1858 | 0 08 59 59 | 1892 B | 16 12 40 11 |
| 1825 | 25 09 15 20 | 1859 | 11 00 11 26 | 1893 | 27 03 51 37 |
| 1826 | 6 11 42 42 | 1860 B | 22 15 22 53 | 1894 | 8 06 18 59 |
| 1827 | 17 02 54 09 | 1861 | 3 17 50 13 | 1895 | 18 21 30 26 |
| 1828 B | 28 18 05 34 | 1862 | 14 09 01 41 | 1896 B | 0 23 57 48 |
| 1829 | 9 20 32 57 | 1863 | 25 00 13 08 | 1897 | 11 15 09 14 |
| 1830 | 20 11 44 24 | 1864 B | 7 02 40 30 | 1898 | 22 06 20 41 |
| 1831 | 1 14 11 46 | 1865 | 17 17 51 57 | 1899 | 3 08 58 03 |
| 1832 B | 13 05 23 12 | 1866 | 28 09 03 23 | 1900 C | 13 23 59 29 |
| 1833 | 23 20 34 40 | 1867 | 9 11 30 45 | | |

## Table III.

*Epactes des mois.*

| Mois. | J.rs | h.es | mi. | se. |
|---|---|---|---|---|
| Janvier | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Février | 1 | 11 | 15 | 57 |
| Mars | 29 | 11 | 15 | 57 |
| Avril | 1 | 09 | 47 | 52 |
| Mai | 1 | 21 | 03 | 49 |
| Juin | 3 | 08 | 19 | 46 |
| Juillet | 3 | 19 | 35 | 43 |
| Août | 5 | 06 | 51 | 41 |
| Septembre | 6 | 18 | 07 | 38 |
| Octobre | 7 | 05 | 23 | 35 |
| Novembre | 8 | 16 | 39 | 32 |
| Décembre. | 9 | 03 | 55 | 29 |

## Table IV.

| Nomb. des révol. | Somme des révolutions. |
|---|---|
| $\frac{1}{2}$ | $14^j\ 18^h\ 22'\ 1'',4$ |
| 1 | 29 12 44 03 |
| 2 | 59 01 28 06 |
| 3 | 88 14 12 08 |
| 4 | 118 02 56 11 |
| 5 | 147 15 40 14 |
| 6 | 177 04 24 17 |
| 7 | 206 17 08 19 |
| 8 | 236 05 52 22 |
| 9 | 265 18 36 25 |
| 10 | 295 07 20 28 |
| 11 | 324 20 04 31 |
| 12 | 354 08 48 33 |
| 13 | 383 21 32 36 |

# LETTRE XVIII.

## De *M.* Édouard Rüppell.

Obeid (*), le 27 Janvier 1825.

Il y a long-tems que j'ai été privé du plaisir de vous donner de mes nouvelles; ma dernière lettre était du Caire du mois de juillet de l'année passée (**). Je m'étais proposé alors de ne plus écrire en Europe, jusqu'à ce que j'aurais exécuté mon voyage projeté au *Kordufan*. J'en suis revenu, il y a quinze jours, ma première occupation a été de vous envoyer mes observations originales, que j'ai pu faire dans cette course. Si elles ne sont pas en aussi grand nombre comme vous vous y attendez peut-être, la raison est, qu'en arrivant en ce pays je suis tombé malade. Je fus attaqué d'une fièvre billeuse, et de la jaunisse, dont je ne suis pas encore tout-à-fait rétabli dans ce moment même; ce sont-là les effets des eaux des puits très-malsaines, auxquelles on est réduit en ces contrées.

---

(*) Voyez la carte du Kordufan de Mehemet Beg dans le VI[e] cahier du XI[e] volume de cette *Correspondance*.

(**) Publiée dans le XI[e] volume, page 371.

Sur ma route de *Dabbe*, je n'eus que deux fois occasion de prendre des hauteurs méridiennes. Au village *Kailub*, chef-lieu dans la chaîne des montagnes de *Haraze*, et à *Bara*. Ces trois positions géographiques, et mon journal de route m'ont mis en état de corriger considérablement la carte de *Mehemet Beg*, que j'eus l'honneur de vous envoyer (*).

J'espère obtenir plusieurs notices intéressantes sur le *Kordufan*, chez des arabes amis et hospitaliers, qui demeurent sur les frontières du *Darfour*, et où j'irai faire la chasse aux *girafes*.

Je prévois qu'il me sera impossible de pénétrer plus en avant vers le midi, soit parce que les arabes de *Bakara*, qui infestent ces pays, ne se sont pas encore soumis au gouvernement turc, soit parce que le tems est trop court, pour faire cette excursion.

Lorsque au mois de septembre de l'année passée, j'arrivais d'Egypte à *Dongola*, les hordes hostiles des arabes avaient intercepté toute communication avec le *Kordufan*; je me suis décidé alors de descendre le Nil jusqu'à *Amara*, soit pour mieux corriger encore la carte de ce district, soit pour faire la chasse aux hippopotames. Je fus fort heureux dans cette expédition, mon compagnon de voyage a tué quatre de ces énormes amphibies, non sans un conflit fort opiniâtre.

J'ai compulsé à-présent une topographie de toutes les provinces riveraines du Nil au nord de *Dongola*, qui ne laisse rien à désirer. Ce sont les fruits et les résultats de sept excussions, que j'ai successivement fait le long de ce fleuve.

Dans mon dernier voyage je fis des observations

(*) Nous l'avons donnée lithographiée à la fin du XI[e] vol.

dans le château d'*Argo Saft*, sur les ruines de *Tumbus*, et aux temples de *Sesce* et *Amara*, que vous trouverez en original dans ce pli.

J'ai aussi notablement corrigé la carte des provinces du Nil au sud de *Dongola* jusqu'à *Méroe*, j'ose par conséquent me flatter, que je pourrai produire quelque jour, un ouvrage complet sur ce pays que j'ai parcouru et examiné pendant trois ans.

Je compte d'être de retour au Caire au mois de septembre, j'entreprendrai ensuite un voyage sur les bords de la mer rouge, où j'ai l'intention de passer toute l'année 1826.

---

## OBSERVATIONS ASTRONOMIQUES

*Faites à* Kailub, *village principal dans les montagnes de* Haraze.

Hauteurs circum-méridiennes de *Sirius*.

Jeudi la 6 Janvier 1825.

| Haut. doubles. |
|---|
| 117° 12' 30" |
| 117 14 10 |
| 117 15 40 |
| 117 16 20 |
| 117 16 40 |
| 117 16 20 |
| 117 16 00 |

Erreur de collimation.
— 20' 10"

### *Bara.*

Le lieu de l'observation était tout prés de la maison fortifiée du commandant turc.

Hauteurs circum-meridiennes de *Canopus*.

| Mardi le 11 Janvier 1825. | | | |
|---|---|---|---|
| Tems du chronom. | Hauteurs. doubles. | Tems du chronom. | Hauteurs. doubles. |
| 10h 33' 23" | 47° 43' 20" | 10h 43' 15" | 47° 48' 50" |
| 37 33 | 46 50 | 44 47 | 49 00 |
| 38 47 | 47 40 | 46 30 | 48 50 |
| 39 54 | 48 00 | 47 34 | 48 20 |
| 40 55 | 48 10 | 48 32 | 47 40 |
| 41 59 | 48 30 | 49 37 | 47 20 |

Erreur de collimation....... — 20' 30"

## *Obeid.*

Dans la maison d'un particulier, dans la partie N. O. de la ville.

Hauteurs correspondantes du soleil.

| 1825. Vendredi 14 Janv. | | | | 1825. Samedi 15 Janvier. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Haut. doubles. | Matin $20^h$ | Soir $3^h$ | Midi $11^h 56'$ | Haut. doubles. | Matin $20^o$ | Soir $3^h$ | Midi $11^h 55'$ |
| 58° 00' | 31' 42" | 20' 52" | 17",0 | 58° 00' | 30' 59" | 21' 03" | 61",0 |
| 10 | 32 06 | 20 25 | 15,5 | 10 | 31 25 | 20 38 | 61,5 |
| 20 | 32 32 | 19 59 | 15,5 | 20 | ...... | 20 13 | ..... |
| 30 | 32 56 | 19 35 | 15,5 | 30 | 32 14 | 19 48 | 61,0 |
| 40 | 33 19 | 19 10 | 14,5 | 40 | 32 38 | 19 24 | 61,0 |
| 50 | 33 44 | 18 45 | 14,5 | 50 | 33 04 | 18 59 | 61,5 |
| 59 00 | 34 09 | 18 20 | 14,5 | 59 00 | 33 27 | 18 34 | 60,5 |
| 10 | 34 34 | 17 57 | 15,5 | 10 | 33 53 | 18 09 | 61,0 |
| 20 | 35 02 | 17 33 | 17,5 | 20 | 34 18 | 17 41 | 59,5 |

## *Obeid.*

Hauteurs correspondantes du soleil.

| 1825. Dimanche le 16 Janv. | | | | 1825. Lundi le 17 Janv. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Haut. doubles. | Matin $20^h$ | Soir $3^h$ | Midi $11^h 55'$ | Haut. donbles. | Matin $20^h$ | Soir $3^h$ | Midi $11^h 55'$ |
| 58° 00' | 30' 15" | 21' 11". | 43",0 | 58° 00' | 29' 25" | 21' 24" | 24",5 |
| 10 | 30 39, | 20 47 | 43,0 | 10 | 29 48 | 20 58 | 23,0 |
| 20 | 31 05, | 20 22 | 43,5 | 20 | 30 14 | 20 35 | 24,5 |
| 30 | 31 29, | 19 58 | 43,5 | 30 | 30 39 | 20 11 | 25,0 |
| 40 | 31 51, | 19 33 | 42,0 | 40 | 31 05 | 19 42 | 23,5 |
| 50 | 32 17, | 19 07 | 42,0 | 50 | 31 29 | 19 18 | 23,5 |
| 59 00 | 32 43, | 18 44 | 43,5 | 59 00 | 31 53 | 18 53 | 23,0 |
| 10 | 33 06, | 18 16 | 41,0 | 10 | 32 18 | 18 32 | 25,0 |
| 20 | 33 32, | ...... | ...... | 20 | 32 43 | 18 05 | 24,0 |

## *Obeid.*

Hauteurs correspendantes et simples du soleil.

| 1825. Mercredi le 19 Janv. | | | |
|---|---|---|---|
| Haut. doubles. | Matin $21^h$ | Soir $2^h$ | Midi $11^h 54'$ |
| 73° 50' | 7' 54" | ....... | ..... |
| 74 00 | 8 19 | 41' 22" | 55", 5 |
| 10 | 8 44 | 40 56 | 55, 0 |
| 20 | 9 10 | 40 29 | 54, 5 |
| 30 | 9 38 | 40 03 | 55, 5 |
| 40 | 10 04 | 39 38 | 56, 0 |
| 50 | 10 31 | 39 10 | 55, 5 |
| 75 00 | 10 56 | 38 44 | 55, 0 |
| 10 | 11 23 | 38 18 | 56, 5 |

| 1825. Vendr. 12 Janv. | |
|---|---|
| Haut. doubles. | Soir |
| 72° 20' | $2^h$ 46' 23" |
| 10 | 46 47 |
| 72 0 | 47 14 |
| 71 50 | 47 40 |
| 40 | 48 06 |
| 30 | 48 31 |
| 20 | 48 56 |
| 10 | 49 23 |

| 1825. Sam. 22 J.er | |
|---|---|
| Haut. doubles. | Matin $21^h$ |
| 73° 20' | 3' 37" |
| 30 | 4 04 |
| 40 | 4 29 |
| 50 | 4 55 |
| 74 00 | 5 20 |
| 10 | 5 47 |
| 20 | 6 13 |
| 30 | 6 40 |

| 1825. Sam. 22 J.er | |
|---|---|
| Haut. doubles. | Soir $2^h$ |
| 72° 40' | ..... |
| 30 | 46 14" |
| 20 | 46 42 |
| 10 | 47 07 |
| 72 0 | 47 31 |
| 71 50 | 47 58 |
| 40 | 48 22 |

| 1825. Dimanche 23 Janv. | | | |
|---|---|---|---|
| Haut. doubl. | Soir $2^h$ | Matin $21^h$ $20^h$ | Min. $11^h 53$ |
| 72° 40' | ...... | 0' 52" | ..... |
| 30 | 46 14 | 0 25 | 19",5 |
| 20 | 46 42 | 0 00 | 21, 0 |
| 10 | 47 07 | 59 35 | 21, 0 |
| 72 00 | 47 31 | 59 09 | 20, 0 |
| 71 50 | 47 58 | 58 44 | 21, 0 |
| 40 | 48 22 | ...... | ..... |

| 1825. Dimanche 23 Janvier. | | | |
|---|---|---|---|
| Haut. doubles. | Matin $20^h$ | Soir $2^h$ | Midi $11^h 53'$ |
| 71° 50' | 58' 44" | 48' 14" | 29", 0 |
| 72 00 | 59 09 | 47 49 | 29, 0 |
| 10 | 59 35 | 47 24 | 29, 5 |
| 20 | 60 00 | 46 58 | 29, 0 |
| 30 | 60 25 | 46 32 | 28, 5 |
| 40 | 60 52 | 46 08 | 30, 0 |
| 50 | ...... | 45 42 | ...... |
| 73 00 | ...... | 45 16 | ...... |
| 10 | ...... | 44 50 | ...... |

| Lundi 24 Janvier. | |
|---|---|
| Haut. doubles. | Matin. |
| 71° 50' | 57' 44" |
| 72 00 | 58 08 |
| 10 | 58 36 |
| 20 | 59 00 |
| 30 | 59 25 |
| 40 | 59 52 |
| 50 | 60 17 |
| 73 00 | 60 41 |
| 10 | 61 08 |

## *Obeid.*

Hauteurs circum-méridiennes du bord inférieur du soleil.

| 1825. vendr. 14 janv. | | 1825 samedi 15 janv. | | 1825 diman. 16 janv. | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tems du Chronom. 11h | Hauteurs doubles 110° | Tems du Chronom. 11h | Hauteurs doubles 111° | Tems du Chronom. 11h | Hauteurs doubles 111° |
| 49′ 43″ | 43′ 50″ | 47′ 02″ | 1′ 20″ | 50′ 53″ | 30′ 20″ |
| 51 12 | 45 10 | 47 54 | 2 40 | 51 49 | 31 10 |
| 52 09 | 46 10 | 48 50 | 4 20 | 52 31 | 31 50 |
| 52 15 | 46 30 | 49 41 | 5 10 | 53 12 | 32 10 |
| 53 57 | 47 10 | 51 20 | 7 10 | 53 41 | 32 40 |
| 54 52 | 47 30 | 52 11 | 8 20 | 54 22 | 32 50 |
| 55 39 | 47 40 | 52 52 | 8 50 | 55 07 | 33 00 |
| 56 24 | 47 50 | 53 41 | 9 20 | 55 43 | 32 50 |
| 57 09 | 47 50 | 54 34 | 9 50 | 56 30 | 32 30 |
| 58 42 | 47 40 | 55 25 | 10 00 | 57 47 | 31 50 |
| 59 30 | 47 20 | 56 04 | 10 10 | 58 19 | 31 20 |
| 60 13 | 46 50 | 56 42 | 10 20 | | |
| | | 57 25 | 10 10 | | |
| | | 58 05 | 10 00 | | |
| | | 59 00 | 9 30 | | |
| | | 59 36 | 9 10 | | |
| Collim. — 20′ 25″ | | Collim. — 20′ 30″ | | Collim. — 20′ 25″ | |

Hauteurs circum-méridiennes des étoiles.

| Sam. 15 janv. Sirius. | | Dim. 16 janv. Canopus | | Mard. 18 jan. Canopus | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tems du Chronom. 10h | Hauteurs doubles 121° | Tems du Chronom. 10h | Hauteurs doubles 48° | Tems du Chronom. 10h | Hauteurs doubles 48° |
| 39′ 00″ | 0′ 20″ | 11′ 15″ | 45′ 10″ | 1′ 40″ | 44′ 50″ |
| 40 05 | 1 10 | 12 24 | 46 10 | 3 04 | 45 20 |
| 41 04 | 2 00 | 13 33 | 47 00 | 4 02 | 46 30 |
| 42 08 | 2 30 | 14 55 | 47 50 | 5 05 | 47 20 |
| 43 13 | 2 40 | 16 05 | 48 40 | 6 51 | 47 40 |
| 44 30 | 2 30 | 17 15 | 49 10 | 7 45 | 48 10 |
| 45 26 | 2 10 | 18 34 | 49 50 | 8 47 | 48 40 |
| 46 23 | 1 30 | 20 10 | 50 20 | 9 52 | 49 10 |
| 47 21 | 0 50 | 21 18 | 50 30 | 11 03 | 49 30 |
| | | 22 29 | 50 20 | 12 20 | 50 00 |
| | | 23 30 | 50 10 | 13 29 | 50 10 |
| | | 24 54 | 49 50 | 14 27 | 49 10 |
| | | 26 18 | 49 0 | 15 40 | 49 20 |
| | | 27 12 | 48 20 | 16 42 | 48 40 |
| Collim. — 20′ 45″ | | Collim. — 20′ 30″ | | Collim. — 20′ 30″ | |

## *Obeid.*

### Hauteurs circum-méridiennes des étoiles.

| Merc. 26 jan. Canopus | |
|---|---|
| Tems du Chronom. $9^h$ | Hauteurs doubles $48°$ |
| 27' 15" | 45' 40" |
| 28 29 | 46 40 |
| 29 35 | 47 30 |
| 30 37 | 48 30 |
| 31 38 | 48 30 |
| 32 41 | 48 40 |
| 33 45 | 49 10 |
| 35 03 | 49 20 |
| 35 46 | 49 20 |
| 37 05 | 49 10 |
| 38 25 | 49 00 |
| 39 31 | 48 40 |
| 40 49 | 48 10 |
| 42 04 | 47 40 |

Collim. — 20' 20"

## *Obeid.*

### Distances du bord oriental de Venus au bord oocidental de la lune.

| 1825 vendr. 21 janv. | | 1825 lundi 24 janvier. | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tems du Chronom. | Distances. | Tems du Chronom. | Distances | Tems du Chronom. | Distances. |
| $6^h$ 49' 46" | 15° 48' 10" | $6^h$ 46' 04" | 19° 11' 50" | $6^h$ 58' 26" | 19° 15' 40" |
| 51 15 | 47 30 | 47 36 | 12 30 | 59 52 | 16 10 |
| 52 49 | 46 50 | 48 48 | 13 10 | 7 1 17 | 16 40 |
| 54 07 | 46 30 | 50 46 | 13 50 | 2 45 | 17 00 |
| 55 27 | 45 40 | 52 22 | 14 20 | 4 16 | 17 30 |
| ..... | ..... | 53 57 | 14 50 | 5 42 | 17 50 |

Collimation. — 20' 30"

*Obeid.*

Distances de Vénus à la lune.

| 1825 Mardi 25 janvier. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tems du Chronom. | Distances. | Tems du Chronom. | Distances. | Tems du Chronom. | Distances. |
| $7^h$ 03' 20" | 29° 42' 10" | $7^h$ 14' 15" | 29° 44' 50" | $7^h$ 24' 49" | 29° 47' 30" |
| 05 09 | 42 40 | 15 42 | 45 20 | 26 20 | 47 50 |
| 06 21 | 43 00 | 17 13 | 45 40 | 27 29 | 48 00 |
| 07 32 | 43 10 | 18 28 | 45 50 | 28 55 | 48 30 |
| 08 46 | 43 30 | 19 31 | 46 10 | 30 03 | 49 00 |
| 10 05 | 44 00 | 20 57 | 46 30 | 31 03 | 49 20 |

Collimation. — 20' 25"

| 1825 Mercredi 26 janvier. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tems du Chronom. | Distances. | Tems du Chronom. | Distances. | Tems du Chronom. | Distances. |
| $7^h$ 03' 42" | 40° 28' 20" | $7^h$ 15' 46" | 40° 31' 10" | $7^h$ 27' 11" | 40° 33' 50" |
| 05 19 | 28 40 | 17 01 | 31 30 | 29 13 | 34 20 |
| 06 58 | 29 00 | 18 17 | 31 50 | 30 25 | 34 50 |
| 08 36 | 29 30 | 19 33 | 32 20 | 32 05 | 35 10 |
| 10 27 | 30 00 | 21 05 | 32 40 | 33 15 | 35 20 |
| 11 54 | 30 30 | 22 11 | 32 50 | 34 29 | 35 30 |

Collim. — 20' 30"

Distances d'Aldebaran à la lune.

| 1825 Merc. 26 janv. | |
|---|---|
| Tems du Chronomètre. | Distances. |
| $10^h$ 05' 07" | 39° 04' 30" |
| 06 48 | 04 10 |
| 09 18 | 03 00 |
| 11 21 | 02 30 |
| 14 12 | 00 50 |
| 15 26 | 00 20 |

Collim. — 20' 25"

## *Obeid.*

Azimut du méridien magnétique avec le centre du soleil.

| 1825 Lundi 17 janv. | | Mardi 18 janv. | | Mercr. 19 janv. | | Jeudi 20 janv. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lever du soleil. | | Lever du soleil. | | Lever du soleil. | | Couch. du soleil. | |
| Tems du Chron. 5h | Angle 262° | Tems du Chron. 5h | Angle 262° | Tems du Chron. 5h | Angle 263° | Tems du Chron. 6h | Angle 122° |
| 33' 15" | 30' | 32' 25" | 50' | 31' 45" | 25' | 16' 00" | 40' |
| 33 45 | 35 | 33 00 | 70 | 32 30 | 25 | 17 00 | 40 |
| 34 30 | 45 | 33 25 | 70 | 33 15 | 25 | 17 45 | 35 |
| 35 15 | 35 | 34 05 | 70 | 34 15 | 30 | 18 20 | 35 |
| 35 50 | 35 | 34 50 | 70 | 34 45 | 35 | 20 00 | 35 |

| Lundi 24 janv. | | Mard. 25 janv. | | Merc. 26 janv. | | Merc. 26 janv. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Couch. du soleil | | Couch. du soleil | | Lever du soleil | | Couch. du soleil | |
| Tems du Chron. 5h | Angle 263° | Tems du Chron. 5h | Angle 262° | Tems du Chron. 6h | Angle 120° | Tems du Chron. 5h | Angle 262° |
| 30' 45" | 30' | 31' 00" | 10' | 8' 30" | 30' | 32' 00" | 30' |
| 31 15 | 35 | 31 40 | 15 | 9 30 | 35 | 32 40 | 25 |
| 32 20 | 35 | 33 30 | 20 | 10 30 | 30 | 33 45 | 25 |
| 33 15 | 35 | 34 30 | 10 | 11 45 | 35 | 34 20 | 25 |
| 34 15 | 35 | 35 00 | 10 | 12 30 | 35 | 35 10 | 30 |

## *Amara* 1824.

Ma station était sur les ruines du temple.

*Haut. corresp. du soleil.*

| 1824 Dim. 21, et Lundi 22 novembre. | | | |
|---|---|---|---|
| Hauteurs doubles. | Soir $0^h$ | Matin $19^h$ | Minuit $9^h$ 46 |
| 67° 0 | 25′ 50″ | ....... | |
| 66 50 | 26 19 | 07′ 13″ | 46″,0 |
| 40 | 26 49 | 06 44 | 46, 5 |
| 30 | 27 18 | 06 15 | 46, 5 |
| 20 | 27 48 | 05 47 | 47, 5 |
| 10 | ....... | 05 15 | |
| 66 0 | ....... | 04 47 | |

*Haut. circum-mérid. de Fomahaut.*

| 1824. Dim. 21 novembre. | |
|---|---|
| Tems du Chron. | Hauteurs. |
| $4^h$ 38′ 11″ | 77° 36′ 00 |
| 38 49 | 36 50 |
| 40 45 | 38 10 |
| 41 41 | 38 50 |
| 43 05 | 39 10 |
| 43 47 | 40 00 |
| 44 54 | 40 30 |
| 45 57 | 40 40 |
| 46 41 | 40 30 |
| 47 44 | 40 10 |
| 48 51 | 39 10 |

Collim... — 20′ 00″

*Haut. circum-mérid. du soleil.*

| 1824. Lundi 22 novemb. | |
|---|---|
| Tems du Chron. | Hauteurs. |
| $9^h$ 43′ 51″ | 97° 49′ 00 |
| 44 19 | 49 20 |
| 45 30 | 49 40 |
| 46 23 | 50 00 |
| 47 12 | 50 10 |
| 48 20 | 55 00 |
| 49 00 | 49 50 |
| 50 41 | 49 10 |
| 51 20 | 48 40 |
| 51 57 | 47 50 |

Collim... 20′ 05″

## *Sesce* 1824.

Ma station au S. S. O. des ruines du temple. Les colonnes à une distance de 3344 pieds de Paris sous un angle avec le méridien de la boussole = 348° 30'

*Hauteurs circum-méridiennes de Fomahaut.*

| 1824. Sam. 27 novembre. | |
|---|---|
| Hauteurs. | Hauteurs. |
| 79° 03' 40" | 79° 05' 10" |
| 04 10 | 05 20 |
| 04 30 | 05 10 |
| 04 50 | 05 00 |
| 05 00 | 04 50 |

Collim. . . — 20' 35"

## *Tumbus* 1824.

Station tout près la statue colossale sur la rive orientale du Nil.

1824. Jeudi le 2 décembre.

*Haut. du soleil.*

| Hauteurs doubles. | Tems du Chron. |
|---|---|
| 56° 0' | 9h 39' 57" |
| 10 | 40 25 |
| 20 | 40 54 |
| 30 | 41 22 |
| 40 | 41 50 |
| 50 | 42 17 |
| 57 00 | 42 43 |
| 10 | 43 11 |
| 20 | 43 43 |

Collim. . . — 20' 00"

*Haut. circum-mérid. du soleil.*

| Tems du Chron. | Hauteurs doubles. |
|---|---|
| 12h 42' 46" | 96° 20' 40" |
| 43 31 | 21 00 |
| 44 04 | 21 40 |
| 44 47 | 22 00 |
| 45 27 | 22 10 |
| 46 10 | 22 20 |
| 47 00 | 22 20 |
| 47 48 | 22 30 |
| 48 25 | 22 30 |
| 49 37 | 22 20 |
| 50 40 | 22 10 |
| 51 26 | 22 00 |
| 52 35 | 20 50 |
| 53 12 | 20 00 |

Collim. . . 20' 00"

## *Argo Saft* 1824.

Station. Au vaste chateau du *Melik Tumbel*, un quart d'heure au sud de la pointe septentrionale de l'île *Argo*. Les azimuts magnétiques étaient de *Gebel Fogo*, pointe ouest.. 349° 00'
de *Kerme*, ruines d'un couvent. 35 15

1824. Vendredi le 3 décembre.

*Hauteurs circum-méridiennes du soleil.*

| Tems du Chron. | Hauteurs doubles. | Tems du Chron. | Hauteurs doubles. |
|---|---|---|---|
| 12h 35' 20" | 96° 13' 50" | 12h 45' 08" | 96° 25' 40" |
| 36 00 | 14 30 | 46 01 | 25 50 |
| 36 39 | 15 30 | 47 09 | 26 00 |
| 37 28 | 16 40 | 47 47 | 25 50 |
| 38 42 | 18 30 | 48 25 | 25 40 |
| 39 37 | 20 00 | 49 11 | 25 10 |
| 40 41 | 21 20 | 49 50 | 24 50 |
| 43 05 | 24 40 | 50 30 | 24 00 |
| 44 11 | 25 10 | | |

Collim... — 19' 55"

## LETTRE XIX.

### *De M.* BENJAMIN VALZ.

Nîmes le 19 septembre 1825.

. . . . . . Les réductions des étoiles de l'*Histoire céleste* de M. *De la Lande* m'ont paru si fastidieuses et si longues, que j'ai cherché à les abréger; comme il faut calculer deux fois les précessions, aberrations et nutations pour cela, et autant ensuite pour la comète (*) il m'a paru que n'ayant besoin réellement que des différences on pourrait en construire des tables qui abrégeraient le calcul, je vous les envoi ci-inclus, vous en jugerez.

Elles sont à double entrée parce que tout s'y prend à vue, et sans autre argument à former; mais on pourrait y employer aussi un angle subsidiaire pour les avoir à simple entrée, je vais essayer, ce qu'il en résulterait.

(*) C'est à l'occasion de l'observation de la comète d'*Encke*, qu'il est venu en idée à M. *Valz* d'abréger les calculs d'aberration et de nutation, qu'on est obligé de faire deux fois en comparant deux astres, voilà pourquoi il parle ici de comète; mais comme nous renvoyons toutes les observations des comètes à un article séparé que nous plaçons à la fin de nos cahiers, la lettre de M. *Valz* que nous donnons ici n'en est qu'un fragment, où il fait mention de ses tables différentielles d'aberration et de nutation; on trouvera le reste de sa lettre dans l'article des comètes.

J'ai laissé les trois décimales du calcul, mais deux suffiraient je crois (*). Ces tables pourraient étendre à tout le ciel les tables particulières qu'on préfère, telles que les vôtres, elles pourraient peut-être aussi abréger le travail utile de M. *Berenger Labaume*, ce qui l'accélererait par conséquent, je le désire bien etc....

(*) Aussi avons nous donné ici que deux décimales dans ces tables.

# TABLE I.

*Arg. Asc. dr. Variations de précession en asc. droite pour une différ. de 1.° en ascens. droite, et 1.° en déclinaison.*

| + <br> D | 0° <br> 360 <br> dA | 0° <br> 180 <br> dD | 10° <br> 350 <br> dA | 10° <br> 170 <br> dD | 20° <br> 340 <br> dA | 20° <br> 160 <br> dD | 30° <br> 330 <br> dA | 30° <br> 150 <br> dD | 40° <br> 320 <br> dA | 40° <br> 140 <br> dD | 50° <br> 310 <br> dA | 50° <br> 130 <br> dD | 60° <br> 300 <br> dA | 60° <br> 120 <br> dD | 70° <br> 290 <br> dA | 70° <br> 110 <br> dD | 80° <br> 280 <br> dA | 80° <br> 100 <br> dD | 90° <br> 270 <br> dA | 90° <br> dD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0° | 0",00 | 0",00 | 0",00 | 0",06 | 0",00 | 0",12 | 0",00 | 0",18 | 0",00 | 0",23 | 0",00 | 0",27 | 0",00 | 0",30 | 0",00 | 0",33 | 0",00 | 0",35 | 0",00 | 0,35 |
| 10 | 0,06 | 0,00 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,12 | 0,05 | 0,18 | 0,05 | 0,23 | 0,04 | 0,28 | 0,03 | 0,31 | 0,02 | 0,34 | 0,01 | 0,36 | 0,00 | 0,36 |
| 20 | 0,13 | 0,00 | 0,13 | 0,07 | 0,12 | 0,14 | 0,11 | 0,20 | 0,10 | 0,26 | 0,08 | 0,30 | 0,06 | 0,34 | 0,04 | 0,37 | 0,02 | 0,39 | 0,00 | 0,40 |
| 30 | 0,20 | 0,00 | 0,20 | 0,08 | 0,19 | 0,16 | 0,18 | 0,23 | 0,16 | 0,30 | 0,13 | 0,36 | 0,10 | 0,40 | 0,07 | 0,44 | 0,04 | 0,46 | 0,00 | 0,47 |
| 40 | 0,29 | 0,00 | 0,29 | 0,10 | 0,28 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,23 | 0,38 | 0,19 | 0,46 | 0,15 | 0,52 | 0,10 | 0,56 | 0,05 | 0,59 | 0,00 | 0,60 |
| 50 | 0,42 | 0,00 | 0,41 | 0,15 | 0,39 | 0,29 | 0,36 | 0,42 | 0,32 | 0,55 | 0,27 | 0,65 | 0,21 | 0,73 | 0,14 | 0,80 | 0,07 | 0,84 | 0,00 | 0,85 |
| 60 | 0,61 | 0,00 | 0,60 | 0,24 | 0,57 | 0,48 | 0,53 | 0,70 | 0,47 | 0,90 | 0,39 | 1,07 | 0,30 | 1,21 | 0,21 | 1,32 | 0,11 | 1,38 | 0,00 | 1,40 |
| 70 | 0,96 | 0,00 | 0,95 | 0,52 | 0,90 | 1,02 | 0,83 | 1,50 | 0,74 | 1,92 | 0,62 | 2,29 | 0,48 | 2,59 | 0,33 | 2,81 | 0,17 | 2,95 | 0,00 | 3,00 |
| 80 | 1,99 | 0,00 | 1,96 | 2,02 | 1,87 | 3,97 | 1,72 | 5,81 | 1,52 | 7,47 | 1,28 | 8,90 | 0,99 | 10,06 | 0,68 | 10,91 | 0,35 | 11,44 | 0,00 | 11,61 |
| — | 180° | 180° <br> 360 | 170° <br> 190 | 190° <br> 350 | 160° <br> 200 | 200° <br> 340 | 150° <br> 210 | 210° <br> 330 | 140° <br> 220 | 220° <br> 320 | 130° <br> 230 | 230° <br> 310 | 120° <br> 240 | 240° <br> 300 | 110° <br> 250 | 250° <br> 290 | 100° <br> 260 | 260° <br> 280 | 90° <br> 270 | 270° |

# TABLE II.

*Variations de précession en declinaison pour une différence de 1.° en ascen. dr. et 1.° en déclinaison.*

| + | 180° <br> 360 <br> dA | 190° <br> 350 <br> dA | 200° <br> 340 <br> dA | 210° <br> 330 <br> dA | 220° <br> 320 <br> dA | 230° <br> 320 <br> dA | 240° <br> 300 <br> dA | 250° <br> 290 <br> dA | 260° <br> 280 <br> dA | 270° <br> dA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0",00 | 0",06 | 0",12 | 0",18 | 0",23 | 0",27 | 0",30 | 0",33 | 0",35 | 0",35 |
| — | 0° <br> 180 | 10° <br> 170 | 20° <br> 160 | 30° <br> 150 | 40° <br> 140 | 50° <br> 130 | 60° <br> 120 | 70° <br> 110 | 80° <br> 100 | 90° |

# TABLE III.

*Arg.* (A—☉) *Variations d'aberration en asc. dr. pour une différence de 1° en ascens. dr., et 1° en declinaison.*

| + D. | 0° 180 dA | 180° dD | 10° 170 dA | 170° 190 dD | 20° 160 dA | 160° 200 dD | 30° 150 dA | 150° 210 dD | 40° 140 dA | 140° 220 dD | 50° 130 dA | 130° 230 dD | 60° 120 dA | 120° 240 dD | 70° 110 dA | 110° 250 dD | 80° 100 dA | 100° 260 dD | 90° dA | 90° 270 dD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0"00 | 0"00 | 0"06 | 0"00 | 0"12 | 0"00 | 0"17 | 0"00 | 0"22 | 0"00 | 0"26 | 0"00 | 0"29 | 0"00 | 0"32 | 0"00 | 0"33 | 0"00 | 0"34 | 0"00 |
| 10 | 0,00 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,12 | 0,06 | 0,17 | 0,05 | 0,22 | 0,05 | 0,26 | 0,04 | 0,30 | 0,03 | 0,32 | 0,02 | 0,34 | 0,01 | 0,34 | 0,00 |
| 20 | 0,00 | 0,13 | 0,06 | 0,13 | 0,12 | 0,12 | 0,18 | 0,11 | 0,23 | 0,10 | 0,28 | 0,08 | 0,31 | 0,07 | 0,34 | 0,05 | 0,36 | 0,02 | 0,36 | 0,00 |
| 30 | 0,00 | 0,23 | 0,07 | 0,22 | 0,13 | 0,21 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,17 | 0,30 | 0,15 | 0,34 | 0,11 | 0,37 | 0,08 | 0,39 | 0,04 | 0,39 | 0,00 |
| 40 | 0,00 | 0,37 | 0,08 | 0,37 | 0,15 | 0,35 | 0,22 | 0,32 | 0,28 | 0,28 | 0,34 | 0,24 | 0,38 | 0,19 | 0,42 | 0,13 | 0,44 | 0,06 | 0,44 | 0,00 |
| 50 | 0,00 | 0,63 | 0,09 | 0,62 | 0,18 | 0,59 | 0,26 | 0,54 | 0,34 | 0,48 | 0,40 | 0,40 | 0,46 | 0,31 | 0,50 | 0,22 | 0,52 | 0,11 | 0,53 | 0,00 |
| 60 | 0,00 | 1,76 | 0,12 | 1,16 | 0,23 | 1,10 | 0,34 | 1,02 | 0,44 | 0,90 | 0,52 | 0,76 | 0,59 | 0,59 | 0,64 | 0,40 | 0,67 | 0,20 | 0,68 | 0,00 |
| 70 | 0,00 | 2,73 | 0,17 | 2,68 | 0,34 | 2,56 | 0,50 | 2,36 | 0,64 | 2,09 | 0,76 | 1,75 | 0,86 | 1,36 | 0,93 | 0,93 | 0,98 | 0,47 | 0,99 | 0,00 |
| 80 | 0,00 | 11,07 | 0,34 | 10,90 | 0,67 | 10,40 | 0,98 | 9,59 | 1,26 | 8,48 | 1,50 | 7,12 | 1,69 | 5,54 | 1,83 | 3,79 | 1,92 | 1,92 | 1,95 | 0,00 |
| — | 180° 360 | 0° 360 | 190° 350 | 10° 350 | 200° 340 | 20° 340 | 210° 330 | 30° 330 | 220° 320 | 40° 320 | 230° 310 | 50° 310 | 240° 300 | 60° 300 | 250° 290 | 70° 290 | 260° 280 | 80° 280 | 270° | 90° 270 |

*dD* change de signe avec la déclinaison, mais non *dA*.

# TABLE IV.

*Arg.* (A—Θ) *Variations d'aberration en déclin. pour une différence de* 1° *en ascen. droite, et* 1° *en déclinaison.*

| + D | 0° 360 dA | 0° 180 dD | 10° 350 dA | 10° 170 dD | 20° 340 dA | 20° 160 dD | 30° 330 dA | 30° 150 dD | 40° 320 dA | 40° 140 dD | 50° 310 dA | 50° 130 dD | 60° 300 dA | 60° 120 dD | 70° 290 dA | 70° 110 dD | 80° 280 dA | 80° 100 dD | 90° 270 dA | 90° dD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0° | 0",00 | 0",00 | 0",00 | 0",06 | 0",00 | 0",12 | 0",00 | 0",17 | 0",00 | 0",22 | 0",00 | 0",26 | 0",00 | 0",29 | 0",00 | 0",32 | 0",00 | 0",33 | 0",00 | 0",34 |
| 10 | 0, 06 | 0, 00 | 0, 06 | 0, 06 | 0, 06 | 0, 11 | 0, 05 | 0, 17 | 0, 05 | 0, 22 | 0, 04 | 0, 26 | 0, 03 | 0, 29 | 0, 02 | 0, 31 | 0, 01 | 0, 33 | 0, 00 | 0, 33 |
| 20 | 0, 11 | 0, 00 | 0, 11 | 0, 06 | 0, 11 | 0, 11 | 0, 10 | 0, 16 | 0, 09 | 0, 21 | 0, 08 | 0, 24 | 0, 06 | 0, 28 | 0, 04 | 0, 30 | 0, 02 | 0, 31 | 0, 00 | 0, 32 |
| 30 | 0, 17 | 0, 00 | 0, 17 | 0, 05 | 0, 16 | 0, 10 | 0, 15 | 0, 15 | 0, 13 | 0, 19 | 6, 11 | 0, 23 | 0, 09 | 0, 25 | 0, 06 | 0, 28 | 0, 03 | 0, 29 | 0, 00 | 0, 29 |
| 40 | 0, 22 | 0, 00 | 0, 22 | 0, 05 | 0, 21 | 0, 09 | 0, 19 | 0, 13 | 0, 17 | 0, 17 | 0, 14 | 0, 20 | 0, 11 | 0, 23 | 0, 08 | 0, 24 | 0, 04 | 0, 26 | 0, 00 | 0, 26 |
| 50 | 0, 26 | 0, 00 | 0, 26 | 0, 04 | 0, 24 | 0, 08 | 0, 23 | 0, 11 | 0, 20 | 0, 14 | 0, 17 | 0, 17 | 0, 13 | 0, 19 | 0, 09 | 0, 21 | 0, 05 | 0, 22 | 0, 00 | 0, 22 |
| 60 | 0, 29 | 0, 00 | 0, 29 | 0, 03 | 0, 28 | 0, 06 | 0, 25 | 0, 09 | 0, 23 | 0, 11 | 0, 19 | 0, 13 | 0, 15 | 0, 15 | 0, 10 | 0, 16 | 0, 05 | 0, 17 | 0, 00 | 0, 17 |
| 70 | 0, 32 | 0, 00 | 0, 31 | 0, 02 | 0, 30 | 0, 04 | 0, 28 | 0, 06 | 0, 24 | 0, 08 | 0, 21 | 0, 09 | 0, 16 | 0, 10 | 0, 11 | 0, 11 | 0, 06 | 0, 11 | 0, 00 | 0, 11 |
| 80 | 0, 33 | 0, 00 | 0, 33 | 0, 01 | 0, 31 | 0, 02 | 0, 29 | 0, 03 | 0, 26 | 0, 04 | 0, 22 | 0, 05 | 0, 17 | 0, 05 | 0, 11 | 0, 06 | 0, 06 | 0, 06 | 0, 00 | 0, 05 |
| — | 180° | 180° 360 | 170° 190 | 190° 350 | 160° 200 | 200° 340 | 150° 210 | 210° 330 | 140° 220° | 220° 320 | 130° 230 | 230° 310 | 120° 240 | 240° 300 | 110° 250 | 250° 290 | 100° 260 | 260° 280 | 90° 270 | 270° |

*dA* change de signe avec la déclinaison, mais non *dD*.

# TABLE V.

*Arg.* (A — ☊). *Variations de nutation en asc. dr. pour une différence de* 1° *en asc. dr. et de* 1° *en déclinaison.*

| + | 0° | 180° | 10° | 170° | 20° | 160° | 30° | 150° | 40° | 140° | 50° | 130° | 60° | 120° | 70° | 110 | 80° | 100° | 90° | 90° |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 180 | | 170 | 190 | 160 | 200 | 150 | 210 | 140 | 220 | 130 | 230 | 120 | 240 | 110 | 250 | 100 | 260 | | 270 |
| D | dA | dD | dA | dD | dA | dD | dA | dD | dA | dD | dA | dD | dA | dD | dA | dD | dA | dD | dA | dD |
| 00° | 0",00 | 0" 15 | 0" 00 | 0" 14 | 0" 00 | 0" 14 | 0" 00 | 0" 13 | 0" 00 | 0" 11 | 0" 00 | 0" 09 | 0" 00 | 0" 07 | 0" 00 | 0" 05 | 0" 00 | 0" 03 | 0" 00 | 0" 00 |
| 10 | 0, 00 | 0, 15 | 0, 00 | 0, 15 | 0, 01 | 0, 14 | 0, 01 | 0, 13 | 0, 02 | 0, 12 | 0, 02 | 0, 10 | 0, 02 | 0, 08 | 0, 02 | 0, 05 | 0" 03 | 0, 03 | 0, 03 | 0, 00 |
| 20 | 0, 00 | 0, 17 | 0, 01 | 0, 16 | 0, 02 | 0, 16 | 0, 03 | 0, 14 | 0, 03 | 0, 13 | 0, 04 | 0, 11 | 0, 05 | 0, 08 | 0, 05 | 0, 06 | 0, 05 | 0, 03 | 0, 05 | 0, 00 |
| 30 | 0, 00 | 0, 20 | 0, 02 | 0, 19 | 0, 03 | 0, 18 | 0, 04 | 0, 17 | 0, 05 | 0, 15 | 0, 07 | 0, 13 | 0, 07 | 0, 10 | 0, 08 | 0, 07 | 0, 08 | 0, 03 | 0, 09 | 0. 00 |
| 40 | 0, 00 | 0, 25 | 0, 02 | 0, 25 | 0, 04 | 0, 24 | 0, 06 | 0 22 | 0, 08 | 0, 19 | 0, 09 | 0, 16 | 0, 11 | 0, 13 | 0, 12 | 0, 09 | 0, 12 | 0, 04 | 0, 12 | 0, 00 |
| 50 | 0, 00 | 0, 36 | 0, 03 | 0, 35 | 9, 06 | 0, 33 | 0, 09 | 0, 31 | 0, 11 | 0, 27 | 0, 1[illegible] | 0, 23 | 0, 15 | 0, 18 | 0, 16 | 0, 12 | 0, 17 | 0, 06 | 0, 18 | 0, 00 |
| 60 | 0, 00 | 0, 59 | 0, 04 | 0, 58 | 0, 09 | 0, 55 | 0, 13 | 0, 51 | 0, 16 | 0, 45 | 0, 20 | 0, 3 | 0, 22 | 0, 29 | 0, 24 | 0, 20 | 0, 25 | 0, 10 | 0, 25 | 0, 00 |
| 70 | 0, 00 | 1, 18 | 0, 07 | 1, 16 | 0, 14 | 1, 11 | 0, 20 | 1, 02 | 0, 26 | 0, 90 | 0, 31 | 0, 76 | 0, 35 | 0, 59 | 0, 38 | 0, 43 | 0, 40 | 0, 22 | 0, 40 | 0, 00 |
| 80 | 0, 00 | 4, 87 | 0, 15 | 4, 80 | 0, 29 | 4, 58 | 0, 42 | 4, 22 | 0, 54 | 3, 73 | 0, 64 | 3, 13 | 0, 72 | 2, 44 | 0, 78 | 1, 67 | 0, 82 | 0, 85 | 0, 83 | 0, 00 |
| — | 180° | 0° | 190° | 10° | 200° | 20° | 210° | 30° | 220° | 40° | 230° | 50° | 240° | 60° | 250° | 70° | 260° | 80° | 270° | 90° |
| | 360 | 360 | 350 | 350 | 340 | 340 | 330 | 330 | 320 | 320 | 310 | 310 | 300 | 300 | 290 | 290 | 280 | 280 | | 270 |

*dA* change de signe avec la déclinaison, et non *Dd*.

## TABLE VI.

*Arg.*[t] (A — ☊) *Variation de nutation en déclin. pour une diff. de* 1.° *en asc. dr. et* 1.° *en déclinaison.*

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| + | 0°<br>360<br>dA | 10°<br>350<br>dA | 20°<br>340<br>dA | 30°<br>330<br>dA | 40°<br>320<br>dA | 50°<br>310<br>dA | 60°<br>300<br>dA | 70°<br>290<br>dA | 80°<br>280<br>dA | 90°<br>270<br>dA |
| | 0″,15 | 0″,15 | 0″,14 | 0″,13 | 0″,11 | 0″,09 | 0″,07 | 0″,05 | 0″,03 | 0″,00 |
| — | 180° | 170°<br>190 | 160°<br>200 | 150°<br>210 | 140°<br>220 | 130°<br>230 | 120°<br>240 | 110°<br>250 | 100°<br>260 | 90° |

Pour tenir compte des termes négligés qui deviennent sensibles dans les fortes déclinaisons, on entrerait dans les tables pour l'aberration avec l'argument (A + ⊙) et prenant le $\frac{1}{23}$ des valeurs qui y répondent on l'ajouterait au résultat obtenu pour l'ascension droite, et on l'en retrancherait pour la déclinaison.

Pour la nutation on employerait l'argument (A + ☊) et prenant le $\frac{1}{7}$ des valeurs correspondantes on l'ajouterait au résultat, soit pour l'ascension droite, soit pour la déclinaison.

---

## *Exemple*

### *Et comparaison de la méthode différentielle avec la méthode ordinaire.*

Soit cherchée de deux manières la position moyenne de la 112[e] étoile page 140 de l'*Histoire céleste* de M. *De la Lande*, le 27 juillet, 1825 en employant le dernier catalogue d'étoiles de M. *Piazzi* pour obtenir les corrections.

*Par le calcul ordinaire en Ascension droite.*

(*A*—☉)=4ˢ 20° 13′ (*A*—☊)= 10ˢ 01° 30′
(*A*+☉)= 0 01 37 (*A*+☊)= 6 20 20

Catalogue de *Piazzi* pag. 31 103[e] étoile ou 31 cocher
Ascension droite 1800 ........................ = 70° 59′ 46″,08
Précession annuelle = 58″,28; pour 4,96 ans........ —4 49,01

Ascension droite moyenne le 10 janvier 1795. .... 70 54 57,07
Aberration........ + 4,34
Nutation.......... — 7,59

Ascens. droite vraie le 10 janvier 1795............ 70 55 01,06
*Histoire céleste* page 140, la 103[e] étoile......... 70 55 07,05

Correction............ 5″,09

(*A*—☉)= 4ˢ 23° 31′ (*A*—☊)= 10ˢ 04° 48′
(*A*+☉)= 0 04 55 (*A*+☊)= 6 23 38

*Histoire céleste* page 140 la 112[e] étoile Ascension droite 1795.......................................... 74° 12′ 43″,50
Précession annuelle = 57″, 96; pour 30, 55 ans. . + 29 30,70
Correction........ — 5,09

Ascension droite moyenne le 27 juillet 1825...... 74 42 08,03
Aberration......... — 19,31
Nutation.......... + 15,02

Ascension droite vraie le 27 juillet 1825......... 74 42 04

## *Par le calcul ordinaire en déclinaison.*

Catalogue de *Piazzi* p. 31 la 103ᵉ étoile déclinaison boréale 1800 ........ 32° 50′ 06″,00
Précession ann. = — 6″, 52 + 0″, 02, pour 4,96 ans.... — 32,50

Déclinaison moyenne le 10 janvier 1795 ........ 32 49 33,50
Aberration ........ + 04,34
Nutation ........ — 07,59

Déclinaison boréale vraie le 10 janvier 1795 ...... 32 49 30,25
*Histoire céleste* p. 140 la 103ᵉ étoile, déclinaison .. 32 49 32

Correction ........ — 1,75

*Histoire céleste* p. 140 la 112ᵉ étoile déclinaison... 31° 39′ 19″
Précession annuelle = + 5″, 46, pour 30, 55 ans.. + 2 46, 8
Correction ........ — 1, 8

Déclinaison boréale moyenne le 27 juillet 1825 ... 31 42 04
Aberration ........ — 3,60
Nutation ........ + 7,39

Déclinaison boréale vraie le 27 juillet 1825 ...... 31 42 07, 8

## *Par le calcul des tables différentielles.*

$$d\,A = +3°,2 \quad d\,D = -1°\tfrac{1}{6}$$

$d$ (Précess. en $A$) = 0″,075 × 3°,2 — 0″, 48 × 1° $\frac{1}{6}$ .. = 0″,32
$d$ (Précess. en $D$) = — 0″,334 × 3°,2 ........ = 1″,07
$d$ (Aberrat. en $A$) = 0″, 26 × 3°,2 — 0″, 21 × 1° $\frac{1}{6}$ .. — 0″,59
$d$ (Aberrat. en $D$) = — 0″, 14 × 3°,2 — 0″, 18 × 1° $\frac{1}{6}$ .. = —0″,66
$d$ (Nutat. en $A$) = — 0″, 08 × 3°,2 — 0″, 13 × 1° $\frac{1}{6}$ .. = —0″,13
$d$ (Nutat. en $D$) = — 0″, 08 × 3°,2 ........ = 0″,25

| | | | |
|---|---|---|---|
| Asc. dr. *Piazzi* 1800 ........ | 70° 59′ 46, 8 | Déclin. boreale 1800. | 32° 50′ 06″00 |
| Précess. 4, 96 ans ........ | 4 49, 1 | ........ | 32,50 |
| Asc. dr. 10 janvier 1795 ..... | 70 54 57, 7 | Décl. 10 janvier 1795. | 32 49 33,50 |
| *Hist. cél.* p. 140 la 103ᵉ étoile | 70 55 07, 5 | ........ | 32 49 32 |
| Correction ........ | — 9, 8 | Correction ...... | + 1,50 |
| *Hist. cél.* la 112ᵉ étoile 1795. | 74 12 43, 5 | ........ | 31 39 19 |
| Précess. 30, 55 ans ........ | 29 30, 7 | ........ | 2 46,80 |
| Correction ........ | — 9, 8 | Correction ...... | + 1,50 |
| $d$ (Aberration) ........ | — 0,59 | ........ | + 0,66 |
| $d$ (Nutation) ........ | + 0,13 | ........ | — 0,25 |
| 27 juillet 1825 As. vraie ..... | 74 42 04 | 27 juill. 1825 Décl. vr. | 31 42 07,70 |

# NOTES

*Pour servir de continuation à la notice historique de la direction hydrographique de Madrid depuis l'an* 1809, *jusqu'en* 1824.

*Par D.* Martin Ferdinand *de* Navarrete.

(V. page 255 Vol. XIII.)

Lorsque dans la gazette de Madrid du mois de mars de l'an 1810, l'on avait annoncé les deux volumes des mémoires, publiés dans le dépôt hydrographique, on en a donné un extrait si exact de leur contenu, que l'on a cru convenable de le faire imprimer séparément, ce qu'on a fait dans la même année à l'imprimerie royale avec ce titre:

« *Idèe gènèrale du discours et des mèmoires* « *publiès par la direction hydrographique, sur les* « *fondemens sur lesquels on a basè la construction* « *des cartes marines, publièes dans ce dèpôt depuis* « *l'an* 1797. *Madrid, à l'imprimerie royale* 1810, « *brochure in*-8.° »

Depuis la captivité du roi notre seigneur, la nation espagnole était divisée. D. *Philippe Bauzà*, directeur en second du dépôt, avait quitté Madrid en mai 1809, pour venir s'établir à Cadiz; et en septembre de la même année D. Joseph de *Espinosa*, directeur en chef, remit au ministre de la marine, D. Joseph de *Mazarredo* un état très-détaillé de tous les ouvrages et fonds de l'établissement, que dans le court espace de douze ans, il avait laissé dans un état florissant,

après avoir vainement essayé d'emporter à Cadiz toutes les cartes, planches, livres etc. pour y établir un autre dépôt; il a cependant réussi à y transporter quelques effets.

Lorsque *Espinosa* fut arrivé à Séville, et réintégré dans tous ses emplois par la junte centrale, auprès de laquelle, il a donné les preuves de son patriotisme le plus pur, il fut chargé le 16 novembre 1809 de passer en Angleterre, pour tâcher d'y établir le dépôt hydrographique, que l'on considérait alors comme perdu pour l'Espagne, depuis que les français s'étaient emparés de Madrid.

Entre autres commissions dont *Espinosa* fut chargé par ordre de son gouvernement, il avait celle de faire graver à Londres une carte du royaume de Mexique pour laquelle il avait demandé des renseignemens au vice-roi D. François-Xavier de *Venegas*. Celui répondit qu'il avait donné tous ces matériaux au baron de *Humboldt*, mais qu'on levait dans ce moment la carte de la province de *Guadalajara*, qu'il enverrait dès qu'elle serait achevée. J'ignore si *Espinosa* a pu mettre en exécution cette entreprise. Particulièrement appliqué à l'hydrographie, il fit graver en 1810 à Londres à ses frais, et sous son inspection deux cartes; l'une de l'océan atlantique septentrionale, l'autre de la partie méridionale, et peu de tems après une autre carte de la mer des *Antilles* et des côtes de la *Terre-ferme*. En 1811, il traça et fit graver une carte du golfe de Mexique, et du golfe de *Honduras*, une autre des côtes d'Espagne, des îles Canaries, et de la Méditerranée. En 1812 une autre carte de la Méditerranée de la côte d'Europe jusqu'à Constantinople, une des îles Baléares, et une grande carte en six feuilles, pour les navigateurs qui vont aux Indes orientales par la

mer du sud. *Espinosa* a marqué sur cette carte toutes les routes et toutes les découvertes des anciens navigateurs espagnols, de *Villalobos*, de *Mendana*, de *Quiros* et d'autres. Ces cartes méritent d'être appréciées pour leur exactitude, leur clarté, et leur belle exécution.

*Espinosa* fit à Londres la connaissance des géographes les plus célèbres. Il visita leurs ateliers, examina leurs ouvrages, et prit toutes sortes d'informations. Il s'occupa aussi de la confection des almanacs nautiques.

*Espinosa* est resté en Angleterre jusqu'au commencement de l'an 1815, qu'on le rappela à Madrid, pour y reprendre ses anciennes places qu'il avait occupé ; il revint dans sa patrie en y apportant plusieurs ouvrages et connaissances fort utiles pour le dépôt; mais il renonça à tous ses emplois à l'exception de celui de la direction du dépôt hydrographique, place qu'il voulait conserver à cause de sa prédilection pour cette science.

Cependant on n'est point resté oisif en Espagne. Pendant qu'on travaillait si utilement en Angleterre, on publia à Cadiz en 1813 sous la direction de D. Philippe *Bauzà* une carte de l'océan atlantique septentrional, une autre du golfe de Mexique, et du golfe de Honduras.

C'est ainsi qu'on travaillait par-tout de concert aux ouvrages nécessaires à notre navigation. Le dépôt de Cadiz fut établi sous la protection du gouvernement dans la maison appelée la *Camorra*, qu'on a occupé par représailles.

Les employés qui sont restés à Madrid, sous la protection du général *Mazarredo* et du ministre, ont achevé plusieurs ouvrages qu'ils avaient commencé, et les publièrent successivement. En 1809 on publia

une carte de l'archipel des Philippines en deux feuilles, et une autre de l'océan des Indes également en deux feuilles. En 1811 on mit au jour une carte de l'intérieur de l'Amérique méridionale, avec la route de *Valparaiso* à *Buenos-Ayres* d'après les observations de *Espinosa* et de *Bauzà*, qui avaient fait cette route. On publia encore un plan des bas-fonds du *Callao de Lima*, une carte des canaux de S. Martin, et de l'*Anguila* dans les Antilles. En 1812 une carte très-correcte du *Rio de la Plata*. En 1810, le routier des *Antilles*, des côtes de la *Terre-ferme*, du golfe de Mexique, dont on a donné une relation très-détaillée dans la gazette de Madrid, N.° 233 du mardi 21 août de cette année.

C'est ainsi que le dépôt hydrographique, par les circonstances de la guerre intestine dans la péninsule, partagé en trois parties ou sections, a toujours travaillé à l'avancement et à l'utilité de la science. Les français chassés de l'Espagne, le gouvernement légitime rétabli, notre roi délivré de sa captivité, et replacé sur son trône, on a réuni de nouveau à Madrid tous les travaux, et tous les individus dispersés du dépôt. Sous la direction de D. Joseph de *Espinosa*, on était sur le point de rassembler les fruits des études et des observations qu'il avait recueilli en Angleterre, lorsque le 6 septembre 1815 une mort presque subite nous a ravi cet illustre général à l'âge de 52 ans et demi. On a donné au public une notice de sa mort, ainsi que de ses services dans la gazette de Madrid du mois de mars 1816.

Le roi nomma pour son successeur D. Philippe *Bauzà* capitaine de vaisseau et directeur en second de cet établissement, officier très-instruit, qui avait bien mérité de la patrie; ainsi qu'*Espinosa*, il avait assisté et accompagné *Tofiño* et *Malaspina* dans leurs

expéditions hydrographiques. Profitant des travaux de D. Cosme *Churruca* dans les Antilles, de D. Joaquin François *Fidalgo* sur les côtes de Terre-ferme, et de D. Bernard de *Orta* à Veracruz, l'on dressa et publia les cartes suivantes :

En 1816 le plan de Veracruz. La carte de l'île Marguérite et de ses canaux. La carte du détroit de S. *Bernardino*. Les deux premières feuilles de la carte qui comprend les côtes de Terre-ferme. En 1817 la 3e et la 4e feuille de la côte de Terre-ferme. La carte de la côte septentrionale de *Darien* avec les îles *Mulattes*. En 1819 les plans des canaux de l'île de *Flores* et du banc anglais. Une carte de l'île de *Sainte-Marie* sur la côte du *Chili*. En 1821, la carte de la côte méridionale et une partie de la côte septentrionale de l'île de *Cuba*. La carte de la côte septentrionale de la mer noire. En 1822 la carte depuis le golfe *Dulce* en *Costa-Rica* jusqu'à S. Blaise dans la nouvelle Galicie. En 1823, une carte qui comprend les côtes de la péninsule de l'Espagne, la première feuille de la Méditerranée. En 1824 la seconde feuille de cette mer, qui comprend les côtes de l'Italie, et de la mer adriatique etc. De plus, on a publié depuis 1809 jusqu'à ce moment, 76 plans du portulan de l'Amérique, et 71 du portulan de l'Espagne, les côtes du Portugal y compris. Tous ces ouvrages sont très-importans, et faits avec beaucoup de soin et d'exactitude.

On a aussi retouché plusieurs vieilles planches, sur lesquelles on a fait plusieurs corrections considérables, et des additions, selon les nouvelles découvertes et observations que l'on fait presque tous les jours en hydrographie. On a imprimé les almanacs nautiques jusqu'à l'an 1827, celui de l'an 1828 est sous-presse. En 1822 on a fait la seconde édition du

routier des *Antilles* (1) avec plusieurs additions utiles, et un discours sur les courans dans l'océan atlantique, que les anglais traduisent à-présent dans leur langue, à ce que nous a écrit M. *Bauzà;* ils copient aussi nos cartes des côtes de Terre-ferme, à l'usage de leur navigation et commerce.

En 1816 le ministère m'a fait l'honneur de me charger de faire un réglement ou une instruction pour le régime du dépôt hydrographique. Lorsque cet ouvrage a été achevé et examiné par ordre du roi, il daigna l'approuver le 10 janvier 1817, et il fut imprimé à l'imprimerie royale sous le titre: *Instruction approuvée par le roi notre seigneur, pour le régime facultatif et économique de la direction ou dépôt hydrographique. Madrid, par ordre supérieur* 1817.

Cette instruction, dans laquelle on n'a pas oublié de profiter des observations faites par les directeurs antérieurs, et des pratiques judicieuses qu'ils avaient établies, est celle qui est encore actuellement en vigueur.

Les événemens au mois de mars de l'an 1820, et ses conséquences eurent encore de l'influence sur cet établissement. Le gouvernement chargea D. Philippe *Bauzà* de lever une carte géographique de toute l'Espagne, et de faire la nouvelle division des provinces. Il y travailla avec une grande activité, et avec beaucoup d'intelligence. Il fut nommé dans la suite député dans les Cortes pour Majorque, et comme tel, il suivit le gouvernement à Séville et à Cadiz. Au printems de l'an 1823, et dans le mois d'octobre suivant, il se porta à Gibraltar, et de-là à Londres. A son départ de Madrid, le gouvernement emporta avec lui les capitaux du dépôt, de dix-mille piastres. A Bilbao, et autres lieux, ceux qui étaient chargés

des dépôts particuliers des cartes et des ouvrages, mis en vente dans les ports principaux du royaume, disparurent. Le manque de communication paralisa les intérêts du dépôt. Les consulats ne rendirent aucun compte de leurs consignations respectives, etc...

Le roi, parti de Cadiz en octobre 1823, daigna me nommer directeur intérimistice du dépôt hydrographique, ne voulant pas que cet établissement soit délaissé sans chef autorisé à veiller sur le scientifique et l'économique de cet établissement important selon l'objet de son institution.

On commença dès-lors à faire travailler les employés, à mettre en ordre l'administration des fonds, de rétablir son ancien crédit, de réclamer ses anciens privilèges, de liquider ses dettes, de revendiquer ses propriétés, et de se mettre au courant de ses travaux.

L'on acheva d'abord, et on publia la carte du golfe de Californie ou la mer de *Cortés*. L'on commença à rédiger les cartes des côtes orientales des États-unis de l'Amérique septentrionale, qui est achevé dans ce moment. On imprime maintenant la première feuille de la carte qui comprend la côte depuis le Rio de S. *Juan* dans la Floride jusqu'à *New-York*. On travaille à la seconde feuille jusque près de *Terre-neuve*, avec les routiers et les plans des ports principaux de cet côtes. On a achevé et imprimé la 3.$^e$ feuille de la carte de la Méditerranée, qui comprend l'archipel de la Grèce, jusqu'à Constantinople. On a fini le plan important de la *Ria de Guayaquil;* elle est entre les mains des graveurs. On a rédigé en outre les routiers de ces mers. On a terminé une carte très-exacte de notre Catalogne; on travaille à-présent à celles des côtes du Brésil, et à la correction de celle de la mer du sud depuis le cap *Horn*

jusqu'à *Panama*, avec les routiers correspondans. Il a fallu rétablir et entamer de nouveau les correspondances dans l'étranger, pour rester au courant et au niveau des connaissances hydrographiques, qui ont fait dans ces derniers tems tant de progrès chez les anglais, les russes et les autres nations maritimes. L'on a recouvré plusieurs collections de manuscrits importans de nos anciens voyages et découvertes, qui avaient été interceptés pendant qu'on les transportait à Cadiz. On tâche de rassembler et de réunir tout ce qui a été dispersé dans ces fatales révolutions. On travaille enfin avec un zèle et une ardeur sans relâche à conserver au dépôt hydrographique l'honneur et la gloire dont cet établissement s'est rendu si digne jusqu'à présent.

---

*Note.*

(1) M. *Bauzà* a eu la bonté de nous envoyer cet ouvrage dont le titre complet est: *Derrotero de las islas Antillas, de las costas de Tierra firme, y de las del seno mexicano, formado en la direccion de trabajos hidrogràficos para inteligencia y uso de las cartas que ha publicado. Segunda edicion corregida y aumentada con noticias muy recientes, y con un apéndice sobre las corrientes del océano atlantico. De orden supérior. Madrid en la imprenta nacional. Año de* 1820, un vol. in gr. 8.º de 591 p.

Pour donner une idée à nos lecteurs marins, de l'importance et de l'utilité de cet ouvrage, nous leurs donnons ici un aperçu des articles qui y sont contenus, par lesquels ils jugeront, combien cet ouvrage est indispensable à tous les navigateurs qui doivent parcourir ces mers, et aborder ces côtes.

Article I. Notions préliminaires sur les vents et les courans sur notre globe, et particulièrement sur les côtes et les mers qu'embrassent ce routier, avec des notices générales sur les traversées des ports de l'Europe aux côtes de l'Amérique.

Art. II. Description de la Guayanne.

Art. III. Description du golfe de Paria et de l'île de la Trinité.

Art. IV. Description des petites Antilles, des îles au vent et sous le vent,

Art. V. Description des grandes Antilles. De Porto-Rico, de S.t Domingue, de Cuba, de la Jamaïque, des baïes de Bahama, des côtes et canaux de la Floride. La navigation de la frégate *Vénus* et du brigantin *Galveston* en 1789.

Art. VI. Description de la côte-ferme, de Paria, de Cu-

mana, de Caracas. Du golfe de Venezuela et de Maracaibo, avec des renseignemens pour côtoyer les côtes de la Terre-ferme depuis les bouches du Dragon, jusqu'à Carthagène.

Art. VII. Description de la côte-ferme depuis Carthagène jusqu'à Portobello, Roncador, Serrana, Serranilla et Bajo nuevo.

Art. VIII. Description du golfe de Mexique, de la baïe de Campêche, avec des renseignemens pour naviguer dans cette baïe.

Art. IX. Description de la côte septentrionale et orientale du golfe de Mexique, avec des directions pour y naviguer. Tables des hauteurs apparentes du pic d'*Orizaba*, du Pan de Matanzas, du Yunque dans l'île de Porto-Rico. Du pic de Teide dans l'île de Ténérife. Du pic des Azores. Notices du capitaine de frégate D. *Torquate Piedrola*, sur les vents de la côte de Carthagène. Sur les courans dans l'océan atlantique. Sur les courans à l'entrée du canal de la Manche, selon *Rennell*. Sur les courans dans la partie orientale de l'océan atlantique entre le cap Finistère et la côte de Guinée. Sur les courans le long de la côte de la Guinée. Tables de la direction des courans, observés sur les corvettes *Descubierta* et *Atrevida* commandées par *Malaspina*. Du capitaine de frégate D. Joseph *Luyando* observées dans son voyage de Cadiz à Véracruz. De D. Torq. *Piedrola*. Des courans équinoxiaux depuis l'équateur jusqu'à l'île de la Trinité et dans la mer des Antilles. Des courans à l'entrée du golfe de Mexique, de la Floride et de son golfe. Extrait du journal du paquet-bôt *Elisa*, du 28 avril jusqu'au 4 mai 1810. Observations sur les courans par le colonel *Williams*. Sur les courans rétrogrades. Sur les courans qui se dirigent sur les bancs de Terre-neuve. Sur le courant qui sort du golfe de Saint Laurent. Sur les causes générales des courans.

Nous avons dit que ce volume renfermait des tables de hauteurs apparentes de quelques hautes montagnes, lesquelles vues et observées en haute mer, donnent la distance du vaisseau de la côte, ou pour mieux dire, de la montagne.

Comme il n'est pas facile de se procurer cet ouvrage, les marins ne seront point fâchés de trouver ici ces tables.

## TABLE

*Des hauteurs apparentes de quelques montagnes au-dessus du niveau de la mer à différentes distances en pleine mer.*

| Distances en milles. | Pic d'Orizaba angles d'élévation. | | | Distances en milles. | Pan de Matanzas angles d'élévation. | | | Angles d' élévat. | | Pic de Ténérife Distances en milles. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 63 | 2° | 12' | 58" | 16 | 0° | 37' | 36" | 0° | 00' | 125,8 |
| 66 | 2 | 04 | 21 | 17 | 0 | 34 | 31 | 0 | 30 | 99,3 |
| 69 | 1 | 56 | 23 | 18 | 0 | 31 | 44 | 1 | 00 | 79,4 |
| 72 | 1 | 48 | 28 | 19 | 0 | 29 | 13 | 1 | 30 | 64,6 |
| 75 | 1 | 42 | 02 | 20 | 0 | 26 | 55 | 2 | 00 | 53,9 |
| 78 | 1 | 35 | 32 | 21 | 0 | 24 | 48 | 2 | 30 | 45,8 |
| 81 | 1 | 29 | 25 | 22 | 0 | 22 | 50 | 3 | 00 | 39,6 |
| 84 | 1 | 23 | 40 | 23 | 0 | 21 | 00 | 3 | 30 | 34,8 |
| 87 | 1 | 18 | 12 | 24 | 0 | 19 | 16 | 4 | 00 | 31,0 |
| 90 | 1 | 13 | 01 | 25 | 0 | 17 | 38 | 4 | 30 | 27,8 |
| 93 | 1 | 08 | 04 | 26 | 0 | 16 | 01 | 5 | 00 | 25,3 |
| 96 | 1 | 03 | 21 | 27 | 0 | 14 | 36 | 5 | 30 | 23,1 |
| 99 | 0 | 58 | 51 | 28 | 0 | 13 | 02 | 6 | 00 | 21,3 |
| 102 | 0 | 54 | 31 | 29 | 0 | 11 | 51 | 6 | 30 | 19,7 |
| 105 | 0 | 50 | 23 | 30 | 0 | 10 | 39 | 7 | 00 | 18,4 |
| 108 | 0 | 46 | 24 | 31 | 0 | 09 | 30 | 7 | 30 | 17,1 |
| 111 | 0 | 42 | 33 | 32 | 0 | 08 | 20 | 8 | 00 | 16,1 |
| 114 | 0 | 38 | 51 | 33 | 0 | 07 | 19 | 8 | 30 | 15,2 |
| 117 | 0 | 35 | 16 | 34 | 0 | 06 | 08 | 9 | 00 | 14,3 |
| 120 | 0 | 31 | 48 | 35 | 0 | 05 | 08 | | | |
| 126 | 0 | 25 | 09 | 36 | 0 | 04 | 07 | | | |
| 132 | 0 | 18 | 54 | 37 | 0 | 03 | 10 | | | |
| 138 | 0 | 12 | 57 | 38 | 0 | 02 | 12 | | | |
| 144 | 0 | 07 | 16 | 39 | 0 | 01 | 19 | | | |
| 150 | 0 | 01 | 52 | 40 | 0 | 00 | 25 | | | |

La table des distances et des hauteurs du *Pic d'Orizaba* a été calculée par D. Joseph Joaquin *Ferrer*, en supposant la hauteur absolue de cette montagne au-dessus du niveau de la mer = 2795 toises de France, et la réfraction terrestre $\frac{1}{16}$ de l'arc intercepté.

La table du *Pan de Matanzas* a été également calculée par M. *Ferrer*, en supposant la hauteur

de cette montagne = 1376,9 pieds de Burgos, ou 196,7 toises de Paris, et la réfraction $\frac{1}{16}$.

La table du *Pic de Tènèrife* a été construite par le brigadier D. Cosme *Churruca*, en supposaut la hauteur de ce pic = 2193 toises.

## TABLE

*Des hauteurs apparentes de quelques montagnes au-dessus du niveau de la mer à différentes distances en pleine mer.*

| Distances en milles. | Yunque de Luquillo dans la Sierra de l'île de Porto-Rico. | | | Pic des Azores. | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Angle d'élévat. | Dist. | Angle d'élévat. | An. d'él. | Distances |
| 15 | 2° 12' 05'' | 42 | 0° 31' 12'' | 0° 00' | 93,410 |
| 16 | 2 02 58 | 44 | 0 28 05 | 0 30 | 67,794 |
| 17 | 1 54 54 | 46 | 0 25 09 | 1 00 | 50,790 |
| 18 | 1 47 39 | 48 | 0 22 00 | 1 30 | 39,516 |
| 19 | 1 41 08 | 50 | 0 19 48 | 2 00 | 31,896 |
| 20 | 1 35 11 | 52 | 0 17 20 | 2 30 | 26,564 |
| 21 | 1 29 51 | 54 | 0 14 58 | 3 00 | 22,679 |
| 22 | 1 24 55 | 56 | 0 12 44 | 3 30 | 19,742 |
| 23 | 1 20 22 | 58 | 0 10 35 | 4 00 | 17,452 |
| 24 | 1 16 10 | 60 | 0 08 31 | 4 30 | 15,629 |
| 25 | 1 12 16 | 62 | 0 06 32 | 5 00 | 14,155 |
| 26 | 1 08 38 | 64 | 0 04 37 | 5 30 | 12,913 |
| 27 | 1 05 14 | 66 | 0 02 45 | 6 00 | 11,871 |
| 28 | 1 02 03 | 68 | 0 00 58 | 6 30 | 10,996 |
| 29 | 0 59 04 | 69 | 0 00 55 | 7 00 | 10,236 |
| | | 70 | 0 00 48 | 7 30 | 9 570 |
| 30 | 0 56 13 | | | | |
| 32 | 0 51 02 | | | 8 00 | 8,984 |
| 34 | 0 46 19 | | | 8 30 | 8,457 |
| 36 | 0 43 25 | | | 9 00 | 7,997 |
| 38 | 0 38 09 | | | 9 30 | 7,587 |
| 40 | 0 34 33 | | | 10 00 | 7,227 |

La table des hauteurs et des distances du *Yunque* a été calculée par le brigadier *Churruca*. La hauteur de cette montagne au-dessus du niveau de la mer = 1334, 49 vares de Castille, ou 572, 3 toises de Paris. Refr. terrestre $\frac{1}{16}$.

La hauteur du pic d'Azores a été supposée 1212, 5 toises au-dessus de la mer.

## *Intégration des formules propres à déterminer les équations séculaires des éléments des planètes et des comètes, produites par la résistance d'un milieu très-rare.*

*Par M.* PLANA.

Je me suis proposé dans cet écrit de ramener aux quadratures la recherche des variations séculaires qui pourraient être dues à la résistance d'une matière éthérée: et de faire voir ensuite qu'il y a un cas fort étendu, où les intégrations peuvent être exécutées au moyen des transcendantes elliptiques complètes de première, et de seconde espèce. L'on saisit au premier coup d'œil la possibilité de cette réduction; mais il a fallu recourir à une transformation convenable pour trouver la loi du résultat, en supposant la fonction qui exprime la densité de l'éther composée d'un nombre quelconque de termes ordonnés suivant les puissances négatives du rayon vecteur de l'astre.

J'ai appliqué ces formules à la comète périodique de 1819 pour me rendre compte d'un rapport, entre la variation de l'excentricité et celle du moyen mouvement, que M. *Encke* a énoncé sans démonstration; mais l'on verra que je parviens à un résultat différent.

Pour avoir égard au changement que l'on a ob-

servé dans la figure de cette comète, M. *Mossotti* a publié depuis peu à Londres un intéressant mémoire, où il a exposé les résultats d'une hypothèse qu'il a imaginée pour rendre probable l'existence de la matière éthérée. J'ai appliqué mes formules à cette hypothèse même; mais j'ai eu soin de conserver les résultats intermédiaires, afin de pouvoir modifier sans peine le dernier résultat, si l'on jugeait nécessaire un changement dans les coefficiens primitifs. Au reste, il est impossible d'établir dans ce moment un fait aussi important.

Il est permis de penser, que les observations ultérieures et un examen plus approfondi de la théorie des perturbations de cette comète, redresseront les idées que l'on a d'abord adoptées pour construire des formules propres à mieux représenter son mouvement.

D'après les formules données dans le second volume de la *Mécanique analytique* ( page 167 ), la variation du grand axe doit être déterminée par l'équation

$$da = -2a^2 \Gamma \left(\frac{2}{r} - \frac{1}{a}\right)^{\frac{3}{2}} \sqrt{g}.dt.$$

Comme nous adoptons dans cet écrit toutes les dénominations de *Lagrange*, il est évident, que en prenant pour variable indépendante l'anomalie excentrique $\theta$ au lieu du tems $t$, l'on a,

$$r = a(1 - e\cos.\theta); \qquad dt\sqrt{g} = \sqrt{a^3}(1 - e\cos.\theta)d\theta,$$

et par conséquent

$$\frac{da}{a^2} = \frac{-2\Gamma(1 + e\cos.\theta)^2 d\theta}{\sqrt{1 - e^2\cos.^2\theta}}.$$

Donc en intégrant les deux membres de cette équation il viendra;

$$(1)\ldots\ldots\ldots \frac{1}{a} = \frac{1}{A} + 2\int \frac{\Gamma(1+e\cos.\theta)^2 d\theta}{\sqrt{1-e^2\cos.^2\theta}},$$

$A$, désignant une constante arbitraire.

Pour déterminer la variation de l'excentricité $e$ l'on a l'équation,

$$\frac{e\,de}{1-e^2} = \Gamma\left\{\left(\frac{2}{r}-\frac{1}{a}\right)^{\frac{1}{2}} - a\left(\frac{2}{r}-\frac{1}{a}\right)^{\frac{3}{2}}\right\}\sqrt{g}.dt,$$

laquelle peut être mise sous cette forme,

$$\frac{1}{2}\cdot\frac{2e\,de}{1-e^2} - \frac{1}{2}\frac{da}{a} = \Gamma\left(\frac{2}{r}-\frac{1}{a}\right)^{\frac{1}{2}}\sqrt{g}.\,dt.$$

Ainsi, en éliminant $t$, il est clair que l'on a;

$$d.\,\text{Log.}\left\{a(1-e^2)\right\} = -2\Gamma a.d\theta\sqrt{1-e^2\cos.^2\theta};$$

d'où l'on conclut en intégrant

$$(2)\ldots\ldots\ \text{Log.}\left\{\frac{a(1-e^2)}{A(1-E^2)}\right\} = -2\int a\Gamma\sqrt{1-e^2\cos.^2\theta}\,d\theta;$$

$E$ désignant une nouvelle constante arbitraire.

Les variables $a$ et $e$ ne sont pas séparées dans les équations (1) et (2). Ainsi, cette transformation ne serait d'aucune utilité s'il était question d'une intégration rigoureuse. Mais si l'on remarque que la fonction du rayon vecteur $r$ désignée par $\Gamma$ représente la loi de la densité de la matière éthérée, il sera permis de la supposer très-petite, et de négliger, sans crainte d'erreur sensible, les quantités de l'ordre du carré de la fonction $\Gamma$.

Or, en supposant pour un moment $\Gamma = o$ l'on aurait $a = A$, $e = E$, donc, dans les termes déjà multipliés par $\Gamma$ l'on peut faire $a = A$, $e = E$, ce qui change les équations (1) et (2) dans celles-ci;

$$\frac{1}{a} = \frac{1}{A} + 2\int \frac{\Gamma(1+E\cos.\theta)^2 d\theta}{\sqrt{1-E^2\cos.^2\theta}}$$

$$\text{Log.}\left\{\frac{a(1-e^2)}{A(1-E^2)}\right\} = -2A\int \Gamma\,d\theta\sqrt{1-E^2\cos.^2\theta}$$

En négligeant toujours les termes de l'ordre du carré de $\Gamma$, il est évident que ces deux équations donnent

$$a = A - 2A^2 \int \frac{\Gamma(1 + E\cos.\theta)^2 d\theta}{\sqrt{1 - E^2 \cos.^2\theta}},$$

$$1 - e^2 = \frac{A(1-E^2)}{a} - \frac{2A^2(1-E^2)}{a} \int \Gamma d\theta \sqrt{1 - E^2\cos^2\theta}$$

Donc, en substituant pour $a$ sa valeur dans celle de $1 - e^2$ il viendra d'abord

$$e^2 = E^2 - 2A(1-E^2)\left\{\int \frac{\Gamma(1+E\cos.\theta)^2 d\theta}{\sqrt{1-E^2\cos.^2\theta}} - \int \Gamma d\theta \sqrt{1 - E^2\cos.^2\theta}\right\};$$

d'où l'on conclut;

$$e = E - \frac{A(1-E^2)}{E}\left\{\int \frac{\Gamma(1 + E\cos.\theta)^2 d\theta}{\sqrt{1 - E^2\cos.^2\theta}} - \int \Gamma d\theta \sqrt{1 - E^2\cos.^2\theta}\right\}$$

Si l'on remarque actuellement que dans cette recherche l'on doit négliger tous les termes périodiques, et que toute fonction de $\theta$ peut être traduite en fonction du tems $t$, ou de l'anomalie moyenne $u = (t-c)\sqrt{\frac{g}{A^3}}$, à l'aide de l'équation générale

$$F(\theta) = F(u) + E \sin.u.\frac{d.F(u)}{du} + \text{etc.}$$

( Voyez page 22 du second vol. de la Mécanique analytique ), l'on en conclura qu'il suffit à notre objet de faire $F(\theta) = F(u)$; et que de plus l'on doit supprimer tous les termes périodiques renfermés dans $F(u)$.

Or nous avons

$$\Gamma = \text{fonct.}(r) = \text{fonct.}\{A(1 - E\cos.\theta)\}$$

Ainsi en supposant la forme de cette fonction telle que en développant la fonction

$$\frac{\Gamma(1 + E\cos.\theta)^2}{\sqrt{1 - E^2\cos.^2\theta}}$$

l'on obtient une suite de la forme

$$B + B' \cos.\, \theta + B'' \cos.\, 2\,\theta + \text{etc.}$$

il suffira de prendre

$$\int \frac{\Gamma\,(1 + E \cos.\, \theta)^2\, d\theta}{\sqrt{1 - E^2 \cos.^2 \theta}} = B.u.$$

En imaginant de même que la fonction $\Gamma \sqrt{1 - E^2 \cos^2 \theta}$ développée en une série de la forme

$$C + C' \cos.\, \theta + C'' \cos.\, 2\,\theta + \text{etc.}$$

l'on aura par la même raison;

$$\int \Gamma \sqrt{1 - E^2 \cos.^2 \theta}\; d\,\theta = C.u.$$

Cela posé, il est clair que les coefficiens $B$ et $C$ peuvent être exprimés par deux intégrales définies prises entre les limites $\theta = o$, $\theta = \pi$; de sorte que nous avons

$$B = \frac{1}{\pi} \int_0^\pi \frac{\Gamma\,(1 + E \cos.\, \theta)^2\, d\theta}{\sqrt{1 - E^2 \cos.^2 \theta}};$$

$$C = \frac{1}{\pi} \int_0^\pi \Gamma \sqrt{1 - E^2 \cos.^2 \theta}\; \theta\, d\,\theta;$$

et

$$a = A - 2\,A^2\,B.u;$$

$$e = E - \frac{A\,(1 - E^2)}{E}\,(B - C)\,u.$$

Pour déterminer la variation de l'*anomalie moyenne* $u$ l'on a l'équation $u = \sqrt{g} \int \frac{d\,t}{\sqrt{A^3}}$. Donc en y substituant pour $a$, la valeur précédente et développant le radical il viendra;

$$u = \sqrt{g}. \int \frac{d\,t}{\sqrt{A^3}}\,(1 + 3\,A\,B.u).$$

Le terme $\sqrt{g}\int\frac{dt}{\sqrt{A^3}}$ représente la valeur de $u$ relative au mouvement elliptique dans le vide. Donc en nommant $\delta u$ la variation séculaire de $u$, et remarquant que l'on peut faire $dt\sqrt{\frac{g}{A^3}}=du$ dans le terme multiplié par $B$, l'on aura;

$$\delta u = \frac{3}{2} A B. u^2.$$

Il est évident que les valeurs de $B$ et $C$ sont toujours *positives*, et que de plus l'on a $B > C$. Donc quelle que soit la loi de la densité de l'éther il en résultera une *diminution* proportionnelle au tems dans le grand axe et l'excentricité de l'orbite; et une *augmentation* proportionnelle au carré du tems dans l'anomalie moyenne.

Soit $D'$ la densité de la matière éthérée à l'unité de distance du soleil; et $D$ la densité de l'astre supposé de figure sphérique, d'un rayon égal à $\rho$. Puisque dans ces formules, le produit $\Gamma\, V^2$ exprime la résistance de l'éther correspondante à la vîtesse $V$, il faudra supposer que l'on a $\Gamma = \frac{3}{16}\frac{D'}{D\rho}\cdot F(r)$; $F(r)$ étant une fonction du rayon vecteur $r$ qui devient égale à l'unité, lorsque $r = 1$. Si l'on veut introduire dans cette expression la masse $M$ de l'astre en mouvement, il suffira de remarquer que l'on a, $M=\frac{4}{3}\pi\rho^3 D$, et par conséquent

$$\Gamma=\frac{\pi}{4}\cdot\frac{D'\rho^2}{M}\cdot F(r)$$

Donc en nommant $\delta a$, $\delta e$, $\delta u$ les variations séculaires des trois éléments $a$, $e$, $u$; si l'on fait pour plus de simplicité,

$$b=\sqrt{1-E^2}$$

$$B' = \int_0^{\pi} \frac{F(r)\{1 + E\cos.\theta\}^2 d}{\sqrt{1 - E^2\cos^2\theta}}$$

$$C' = \int_0^{\pi} F(r)\sqrt{1 - E^2\cos.^2\theta}.d\theta;$$

l'on aura;

$$(I) \ldots\ldots \delta a = -\frac{A^2}{2}.\frac{D'\rho^2}{M}.B'u;$$

$$(II) \ldots\ldots \delta e = \frac{-Ab^2}{4\sqrt{1-b^2}}.\frac{D'\rho^2}{M}(B' - C')u.$$

$$(III) \ldots\ldots \delta u = \frac{3}{8}A.\frac{D'\rho^2}{M}.B'.u^2.$$

L'on peut changer les limites des intégrales qui déterminent $B'$ et $C'$, en observant que si l'on fait;

$$F\{A(1 - E\cos.\theta)\} = F'; \quad F\{A(1 + E\cos.\theta)\} = F'',$$

et $\Delta = \sqrt{1 - E^2\cos.^2\theta}$

l'on a, en intégrant depuis $\theta = 0$ jusqu'à $\theta = \frac{\pi}{2}$;

$$2B' = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\theta}{\Delta}\{(1 + E\cos.\theta)^2 F' + (1 - E\cos.\theta)^2 F''\};$$

$$2C' = \int_0^{\frac{\pi}{2}} d\theta (F' + F'')\Delta.$$

Il n'est pas possible d'aller plus loin sans définir la forme de la fonction $F(r)$. Pour cela, nous allons développer ultérieurement le cas très-étendu, dans lequel l'on aurait;

$$F(r) = B_0 + \frac{B_1}{r} + \frac{B_2}{r^2} + \frac{B_3}{r^3} \ldots\ldots + \frac{B_m}{r^m},$$

$B_0$, $B_1$, $B_2$ .... $B_m$ étant des coefficiens constants censés connus. En faisant $r = A(1 - E\cos.\theta)$, il est évident que l'on peut mettre la valeur de $F(r)$ sous cette forme;

$$F(r) = B_0 + \frac{B_1}{A}\frac{(1+E\cos.\theta)}{\Delta^2} + \frac{B_2}{A^2}\frac{(1+E\cos.\theta)^2}{\Delta^4} \ldots\ldots + \frac{B_m}{A^m}\cdot\frac{(1+E\cos.\theta)^m}{\Delta^{2m}}$$

ainsi il est clair que l'on a;

$$2B' = \Sigma_0^m \cdot \frac{B_m}{A^m}\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\theta}{\Delta^{2m+1}}\left\{(1+E\cos.\theta)^{m+2} + (1-E\cos.\theta)^{m+2}\right\};$$

$$2C' = 2B_0\int_0^{\frac{\pi}{2}} d\theta'\Delta + \Sigma_1^m \cdot \frac{B_m}{A^m}\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\theta}{\Delta^{2m+1}}\left\{(1+E\cos.\theta)^m + (1-E\cos.\theta)^m\right\};$$

où les signes $\Sigma_0^m \cdot$, $\Sigma_1^m \cdot$ indiquent que l'on doit prendre la somme des termes semblables, en donnant à $m$ toutes les valeurs depuis $m = 0$, jusqu'à $m = m$ pour former $2B'$; et toutes les valeurs depuis $m = 1$ jusqu'à $m = m$ pour former $2C'$.

Actuellement, pour évaluer ces dernières intégrales remarquons que si l'on fait;

$$2G^{(k)} = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\theta}{\Delta^n}\left\{(+E\cos.\theta)^k + (1-E\cos.\theta)^k\right\},$$

$n$, et $k$ étant deux nombres entiers et positifs, l'on a, à cause de $E\cos.\theta = \sqrt{1-\Delta^2}$;

$$2G^{(k)} = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\theta}{\Delta^{n-k}}\left\{\left(\frac{1}{\Delta} + \sqrt{\frac{1}{\Delta^2} - 1}\right)^k + \left(\frac{1}{\Delta} - \sqrt{\frac{1}{\Delta^2} - 1}\right)^k\right\};$$

Donc, d'après les formules données dans la page 270

du I^er volume du calcul intégral de M. *Lacroix*, si l'on fait pour plus de simplicité;

$$f(\Delta,k)=1-\frac{k^2}{2}\cdot\frac{1}{\Delta^2}+\frac{k^2(k^2-2^2)}{2.3.4}\cdot\frac{1}{\Delta^4}-\frac{k^2(k^2-2^2)(k^2-4^2)}{2.3.4.5.6.}\frac{1}{\Delta^6}+\text{etc.}$$

$$f'(\Delta,k)=1-\frac{(k^2-1^2)}{2.3.}\frac{1}{\Delta^2}+\frac{(k^2-1^2)(k^2-3^2)}{2.3.4.5.}\frac{1}{\Delta^4}-\text{etc.},$$

l'on obtiendra;

$$2\overset{(k)}{G}=(\sqrt{-1})^{k}\left\{1+(-1)^{k}\right\}\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{d\theta}{\Delta^{n-k}}\cdot f(\Delta,k)$$

$$+k(\sqrt{-1})^{k-1}\left\{1+(-1)^{k-1}\right\}\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{d\theta}{\Delta^{n-k+1}}f'(\Delta,k)$$

Donc, en faisant successivement dans cette formule

$$k=m+2 \qquad n=2m+1$$
$$k=m \qquad n=2m-1$$

l'on trouvera,

$$\text{(IV)}\ldots\ldots 2B'=-\Sigma_0^m(\sqrt{-1})^m\left\{1+(-1)^m\right\}\frac{B_m}{A^m}\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{d\theta}{\Delta^{m-1}}f(\Delta,m+2)$$

$$-\Sigma_0^m(\sqrt{-1})^{m-1}(m+2)\left\{1-(-1)^m\right\}\frac{B_m}{A^m}\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{d\theta}{\Delta^m}f'(\Delta,m+2);$$

$$\text{(V)}\ldots 2C'=2B_0\int_0^{\frac{\pi}{2}}d\theta\Delta+\Sigma_1^m(\sqrt{-1})^m\left\{1+(-1)^m\right\}\frac{B_m}{A^m}\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{d\theta}{\Delta^{m-1}}f(\Delta,m)$$

$$+\Sigma_1^m(\sqrt{-1})^{m-1}m\left\{1-(-1)^m\right\}\frac{B_m}{A^m}\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{d\theta}{\Delta^m}f'(\Delta,m)$$

Il est d'ailleurs évident que l'on a $1+(-1)^m=0$, si $m$ est nombre *impair*; et $1-(-1)^m=0$, si $m$ est nombre *pair*.

Donc il suffit d'avoir l'expression générale de l'intégrale

$\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{d\theta}{\Delta^{2i+1}}$. Or, en faisant $\theta=\frac{\pi}{2}-\varphi$, l'on a;

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{d\theta}{\Delta^{2i+1}}=\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{d\varphi}{(1-E^2\sin.^2\varphi)^{\frac{2i+1}{2}}}$$

ainsi en posant

$$\pi^{(i)}=\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{d\varphi}{\nabla^{2i+1}}$$

Nous aurons, d'après une formule donnée dans la page 13 du I[er] volume des *Exercices de calcul intégral* par M. *Legendre*;

$$o=-(2i-3)(1-E^2)\pi^{(i-1)}+(2i-4)(2-E^2)\pi^{(i-2)}-(2i-5)\pi^{(i-3)};$$

d'où l'on tire en changeant $i$ en $i+1$, et se rappelant que l'on a fait $b^2=1-E^2$;

$$\text{(VI)}\ldots\ldots\ \pi^{(i)}=\frac{2(i-1)}{2i-1}\left(1+\frac{1}{b^2}\right)\pi^{(i-1)}-\frac{(2i-3)}{(2i-1)b^2}\pi^{(i-2)}.$$

A l'aide de cette formule l'on pourra toujours déterminer la valeur de $\pi^{(i)}$ par une équation de la forme

$$\pi^{(i)}=\alpha F'.+\beta E'.;$$

où l'on a, conformément à la notation de M. *Legendre*

$$F^{\text{I}}.=\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{d\theta}{\sqrt{1-E^2\sin.^2\varphi}};\quad E^{\text{I}}.=\int_0^{\frac{\pi}{2}}d\varphi\sqrt{1-E^2\sin.^2\varphi};$$

de sorte que l'intégration est ramenée aux trascendantes elliptiques *complètes* de I[re] et de seconde espèce.

Les six formules (I), (II)..... (VI) donnent donc la solution du problème proposé avec tout le degré de généralité que l'on peut désirer.

Analysons maintenant quelques cas particuliers.

Le cas le plus simple est sans doute celui, où l'on suppose *constante* la densité de l'éther. Alors l'on a $F(r)=1$, ce qui donne $B_0=1$ et rend nuls tous les autres coefficiens $B_1$, $B_2$, etc., ainsi nous avons

$$2\,B'=-2\int_0^{\frac{\pi}{2}}d\theta\Delta\left(1-\frac{2}{\Delta^2}\right)=4F'-2E',$$

$$2\,C'=2E'.$$

Donc en substituant ces valeurs dans les formules (I), (II), (III) il viendra;

$$(\alpha)\ldots\ldots\left\{\begin{aligned}\delta a&=-\frac{A^2}{2}\frac{D'\rho^2}{M}(2\,F^{\text{I}}.-E^{\text{I}})u;\\ \delta e&=-\frac{A\,b^2}{2\sqrt{1-b^2}}\frac{D'\rho^2}{M}(F^{\text{I}}.-E^{\text{I}})u;\\ \delta u&=\frac{3}{8}A\frac{D'\rho^2}{M}(2\,F^{\text{I}}.-E^{\text{I}})u^2\end{aligned}\right.$$

Considérons maintenant le cas où la densité varie en raison inverse du carré de la distance $r$ de l'astre au soleil. Ici, nous avons $F(r)=\frac{1}{r^2}$, ce qui donne $B_2=1$, et rend nuls tous les autres coefficiens.

Il suit de-là que l'on a;

$$B' = \frac{1}{A^2}\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\theta}{\Delta}\left(1 - \frac{8}{\Delta^2} + \frac{8}{\Delta^4}\right),$$

$$C' = -\frac{1}{A^2}\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\theta}{\Delta}\left(1 - \frac{2}{\Delta^2}\right);$$

d'où l'on conclut à l'aide de la formule (VI):

$$A^2 B' = F^1 - 8\,\frac{E^1}{b^2} + \frac{8}{3b^2}\left\{2\left(1 + \frac{1}{b^2}\right)E^1 - F^1\right\},$$

$$A^2 C' = -F^1 + 2\,\frac{E^1}{b^2}$$

Donc en substituant ces valeurs dans les formules (I), (II), (III), l'on obtiendra;

$$(\beta)\ldots\left\{\begin{array}{l} \delta a = -\dfrac{D'\rho^2}{2M'}\left\{F^1\left(1 - \dfrac{8}{3b^2}\right) - \dfrac{8E^1}{3b^2}\left(1 - \dfrac{2}{b^2}\right)\right\}u; \\ \delta e = -\dfrac{b^2 D'\rho^2}{4AM\sqrt{1-b^2}}\left\{F^1\left(2 - \dfrac{8}{3b^2}\right) \dfrac{8E^1}{3b^2}\left(\dfrac{7}{4} - \dfrac{2}{b^2}\right)\right\}u; \\ \delta u = \dfrac{3}{8}\dfrac{D'\rho^2}{AM}\left\{F^1\left(1 - \dfrac{8}{3b^2}\right) - \dfrac{8E^1}{3b^2}\left(1 - \dfrac{2}{b^2}\right)\right\}u^2. \end{array}\right.$$

Appliquons ces dernières formules à la comète d'*Encke*, pour laquelle l'on a,

$E = 0,\ 8485 = \sin.\ 58°\ 3'$; $b = \cos.\ 58°\ 3'$

$n =$ moyen mouvement diurne $= 1076'',86$;

Log. $E = 9{,}9286571$; Log. $b = 9{,}7236026$; Log. $A = 0{,}3452300$.

(Voyez page 195 du vol. IX de la Correspondance du Baron de *Zach*).

D'après les tables publiées dans le III$^e$ vol. *des*

*exercices de calcul intégral* par M. *Legendre* l'on trouve;

$F^{\text{I}} = 2,\ 10590 .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .$ Log. $F^{\text{I}} = 0,\ 3234379$

$E^{\text{I}} = 1,\ 22965 .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .$ Log. $E^{\text{I}} = 0,\ 0897816$

Avec ces nombres l'on trouve sans peine

$$\frac{8F^{\text{I}}}{3b^2} = 20,\ 0540;\ \frac{8E^{\text{I}}}{3b^2} = 11,\ 7097;\ \frac{16E^{\text{I}}}{3b^4} = 83,\ 6315,$$

d'où l'on conclut;

$$F^{\text{I}}\left(1 - \frac{8}{3b^2}\right) - \frac{8E^{\text{I}}}{3b^2}\left(1 - \frac{2}{b^2}\right) = 53.9737 \ldots \text{Log. } 1{,}7321823$$

$$F^{\text{I}}\left(2 - \frac{8}{3b^2}\right) - \frac{8E^{\text{I}}}{3b^2}\left(\frac{7}{4} - \frac{2}{b^2}\right) = 47{,}2973 \ldots \text{Log. } 1{,}6748364;$$

partant l'on a,

$$\delta a = -\ 26,\ 98685\ \frac{D'\rho^2}{M} \cdot nt;$$

$$\delta e = -\ \ 1,\ 76235\ \frac{D'\rho^2}{M} \cdot nt;$$

$$\delta u = \ \ 9,\ 14078\ \frac{D'\rho^2}{M} \cdot n^2\, t^2.$$

Pour savoir ce que deviennent les variations $\delta a$ et $\delta e$ après une révolution entière de la comète, il faudra faire $nt = 2\pi$, ce qui donnera

$$\delta a = -\ 169,\ 563\ \frac{D'\rho^2}{M};\ \delta e = -\ 11,\ 0733\ \frac{D'\rho^2}{M};$$

et pour connaître la variation du moyen mouvement $u$ après une révolution entière, il faudra faire $nt = 2\pi$ dans l'expression du coefficient différentiel $\frac{d.\delta u}{dt}$, ce qui donnera;

$$\frac{d.\delta u}{dt} = 9,\ 14078 \times 4\pi \times 1076'',86.\ \sin.\ 1'' \times \frac{D'\rho^2}{M}$$

ou bien

$$\frac{d.\delta u}{dt} = 0,\ 59977\ \frac{D'\rho^2}{M}.$$

Donc le rapport de la variation de l'excentricité à celle du moyen mouvement est tel que l'on a,

$$\frac{\delta e}{d.\frac{\delta u}{dt}} = \frac{-11,0733}{0,59977} = -18,4626$$

Ce nombre est environ la moitié de celui publié dans la page 194 du vol. IX de la Correspondance du Baron de *Zach*, où l'on lit le passage suivant:

« En supposant donc, qu'après chaque révolution « le moyen mouvement diurne augmente de la quan- « tité $u''$ ( qui ne peut être autre chose que la valeur « du coefficient différentiel $d\frac{\delta u}{dt}$ correspondant à $nt$ « $= 2\pi$ ) on trouvera que l'excentricité diminue de « 35, 236 $u''$. »

Je ne puis comprendre comment M. *Encke* a pu retrouver un résultat aussi différent de celui que je viens de déterminer.

En appliquant à la même comète les trois formules ($\alpha$) relatives à l'hypothèse d'une substance éthérée de *densité constante*, l'on trouvera;

$$\delta a = -7,31068\frac{D'\rho^2}{M}\cdot nt;$$

$$\delta e = -0,320167\frac{D'\rho^2}{M}\cdot nt;$$

$$\delta u = 2,47622\frac{D'\rho^2}{M}\cdot n^2t^2.$$

Il suit de-là qu'après une révolution de la comète l'on a;

$$\delta a = -45,9342\frac{D'\rho^2}{M};\ \delta e = -2,01167\frac{D'\rho^2}{M}nt;$$

$$\frac{d.\delta u}{dt} = 0,16248\frac{D'\rho^2}{M},$$

et par conséquent

$$\frac{\delta e}{d\frac{\delta u}{dt}} = -12,3813.$$

Considérons enfin l'hypothèse:

$$F(r) = \frac{B_2}{r^2} + \frac{B_4}{r^4} + \frac{B_6}{r^6},$$

qui revient à celle que M. *Mossotti* a proposée dans un intéressant mémoire publié dans le III[e] volume de la société astronomique d'Angleterre.

Les formules (IV) et (V) donnent d'abord:

$$B' = \frac{B_2}{A^2}\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\theta}{\Delta}\left(1 - \frac{8}{\Delta^2} + \frac{8}{\Delta^4}\right)$$

$$- \frac{B_4}{A^4}\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\theta}{\Delta^3}\left(1 - \frac{18}{\Delta^2} + \frac{48}{\Delta^4} - \frac{32}{\Delta^6}\right)$$

$$+ \frac{B_6}{A^6}\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\theta}{\Delta^5}\left(1 - \frac{32}{\Delta^2} + \frac{160}{\Delta^4} - \frac{256}{\Delta^6} + \frac{128}{\Delta^8}\right);$$

$$C' = -\frac{B_2}{A^2}\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\theta}{\Delta}\left(1 - \frac{2}{\Delta^2}\right)$$

$$+ \frac{B_4}{A^4}\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\theta}{\Delta^3}\left(1 - \frac{8}{\Delta^4} + \frac{8}{\Delta^4}\right)$$

$$- \frac{B_6}{A^6}\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\theta}{\Delta^5}\left(1 - \frac{18}{\Delta^2} + \frac{48}{\Delta^4} - \frac{32}{\Delta^6}\right);$$

$$B' - C' = \frac{2B_2}{A^2}\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\theta}{\Delta}\left(1 - \frac{5}{\Delta^2} + \frac{4}{\Delta^4}\right)$$

$$-\frac{2B_4}{A^4}\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{d\theta}{\Delta^3}\left(1-\frac{13}{\Delta^2}+\frac{28}{\Delta^4}-\frac{16}{\Delta^6}\right)$$

$$+\frac{2B_6}{A^6}\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{d\theta}{\Delta^5}\left(1-\frac{25}{\Delta^2}+\frac{104}{\Delta^4}-\frac{144}{\Delta^6}+\frac{64}{\Delta^8}\right)$$

Cela posé, l'on trouvera à l'aide de la formule (VI);

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{d\theta}{\Delta^3}=\frac{E^1}{b^2};$$

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{d\theta}{\Delta^5}=\frac{E^1}{b^2}\left(\frac{2}{3}+\frac{2}{3}\frac{1}{b^2}\right)-\frac{1}{3}\frac{F^1}{b^2};$$

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{d\theta}{\Delta^7}=\frac{E^1}{b^2}\left(\frac{8}{15}+\frac{7}{15}\frac{1}{b^2}+\frac{8}{15}\frac{1}{b^4}\right)-\frac{F^1}{b^2}\left(\frac{4}{15}+\frac{4}{15}\frac{1}{b^2}\right);$$

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{d\theta}{\Delta^9}=\frac{E^1}{b^2}\left(\frac{16}{35}+\frac{8}{21}\frac{1}{b^2}+\frac{8}{21}\frac{1}{b^4}+\frac{16}{35}\frac{1}{b^6}\right)-\frac{F^1}{b^2}\left(\frac{8}{35}+\frac{23}{105}\frac{1}{b^2}+\frac{8}{35}\frac{1}{b^4}\right);$$

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{d\theta}{\Delta^{11}}=\frac{E^1}{b^2}\left(\frac{128}{315}+\frac{104}{315}\frac{1}{b^2}+\frac{11}{35}\frac{1}{b^4}+\frac{104}{315}\frac{1}{b^6}+\frac{128}{315}\frac{1}{b^8}\right)$$
$$-\frac{F^1}{b^2}\left(\frac{64}{315}+\frac{4}{21}\frac{1}{b^2}+\frac{4}{21}\frac{1}{b^4}+\frac{64}{315}\frac{1}{b^6}\right);$$

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{d\theta}{\Delta^{13}}=\frac{E^1}{b^2}\left(\frac{256}{693}+\frac{1294}{3465}\frac{1}{b^2}+\frac{190}{693}\frac{1}{b^4}+\frac{190}{693}\frac{1}{b^6}+\frac{1294}{3465}\frac{1}{b^8}+\frac{256}{693}\frac{1}{b^{10}}\right)$$
$$-\frac{F^1}{b^2}\left(\frac{128}{693}+\frac{592}{3465}\frac{1}{b^2}+\frac{193}{1155}\frac{1}{b^4}+\frac{592}{3465}\frac{1}{b^6}+\frac{128}{693}\frac{1}{b^8}\right)$$

Maintenant, si l'on réduit ces formules en nombres en y appliquant les valeurs relatives à la comète d'*Encke*, l'on trouvera;

$$\text{Log.} \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\theta}{\Delta^3} = 0,6425764; \quad \text{Log.} \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\theta}{\Delta^5} = 1,0364401;$$

$$\text{Log.} \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\theta}{\Delta^7} = 1,4822612; \quad \text{Log.} \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\theta}{\Delta^9} = 1,9600214;$$

$$\text{Log.} \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\theta}{\Delta^{11}} = 2,4513024; \quad \text{Log.} \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\theta}{\Delta^{13}} = 2,9912036;$$

De-là il est facile de conclure que l'on a;

$$B' = \frac{B_2}{A^2}\,53,979 + \frac{B_4}{A^4}\,1652,804 + 66699,145\,\frac{B_6}{A^6};$$

$$B' - C' = \frac{B_2}{A^2}\,47,281 + \frac{B_4}{A^4}\,1492,568 + 61494,810\,\frac{B_6}{A^6};$$

Donc en substituant ces valeurs dans les équations (I), (II), (III) il viendra;

$$\delta a = -\frac{D'\rho^2}{M}\left\{26,989\,B_2 + \frac{B_4}{A^2}\,826,402 + \frac{B_6}{A^4}\,33349,572\right\} nt;$$

$$\delta e = -\frac{D'\rho^2}{M}\left\{1,7617\,B_2 + \frac{B_4}{A^2}\,55,615 + \frac{B_6}{A^4}\,2291,370\right\} nt;$$

$$\delta u = \frac{D'\rho^2}{M}\left\{9,1417\,B_2 + \frac{B_4}{A^2}\,279,913 + \frac{B_6}{A^4}\,11296,00\right\} n^2 t^2;$$

ou bien, en substituant par $A$ sa valeur;

$$\delta a = -\frac{D'\rho^2}{M}\,B_2\left\{26,989 + \frac{B_4}{B^2}\,168,552 + \frac{B_6}{B^2}\,1387,300\right\} nt;$$

$$\delta e = -\frac{D'\rho^2}{M}\,B_2\left\{1,7617 + \frac{B_4}{B^2}\,11,343 + \frac{B_6}{B^2}\,95,3184\right\} nt;$$

$$\delta u = \frac{D'\rho^2}{M}\,B_2\left\{9,1417 + \frac{B_4}{{}^2B}\,57,090 + \frac{B_6}{B^2}\,469,896\right\} n^2 t^2;$$

Maintenant pour vérifier par ces formules le résultat trouvé par M. *Mossotti*, remarquons que si l'on fait:

$$R^2 = \rho^2 \left(B_2 + \frac{B_4}{r^2} + \frac{B_6}{r^4}\right).$$

l'on a; $\Gamma = \frac{\pi}{4} \frac{D'}{M} \frac{R^2}{r^2}$

Donc en nommant $\rho'$ le rayon du globe de la planète Mercure et $M'$ sa masse, l'on pourra écrire $\Gamma = \frac{f}{r^2} \frac{M'}{M} \frac{R^2}{\rho'^2}$, en faisant $f = \frac{\pi}{4} \frac{D' \rho'^2}{M'}$, ainsi en considérant $R$ comme le rayon *variable* du globe de la comète, nous aurons

$$R^2 = \frac{M \rho'^2}{M'} \left(\alpha + \frac{\beta}{r^2} + \frac{\gamma}{r^4}\right).$$

si l'on fait;

$$B_2 = \frac{\alpha}{\rho^2} \frac{M \rho'^2}{M'};\ B_4 = \frac{\beta}{\rho^2} \frac{M}{M'} \rho'^2;\ B_6 = \frac{\gamma}{\rho^2} \frac{M}{M'} \rho'^2;$$

et par conséquent

$$R = \rho' \sqrt{\frac{M}{M'}} \left(\alpha + \frac{\beta}{r^2} + \frac{\gamma}{r^4}\right)^{\frac{1}{2}}.$$

Telle est l'expression que M. *Mossotti* a supposée: et pour la réduire en nombres il a fait

$$\alpha = 6,\ \beta = -120,\ \gamma = 1024.$$

En substituant ces valeurs dans les trois équations précédentes, l'on trouvera;

$$\delta a = -\frac{D'}{M'} \rho'^2\, 1400535,8\, nt;\ \delta e = -\frac{D \rho'^2}{M'}\, 94252,3\, nt;$$

$$\delta u = \frac{D'}{M'} \rho'^2\, 474378,0\, n^2 t^2.$$

Mais nous avons $\frac{\rho'^2 D'}{M'} = \frac{4}{\pi} f$; ainsi l'on peut mettre ces valeurs sous cette forme,

$$\delta a = -f.1783220nt;\ \delta e = -f.120010nt;\ \delta u = f.603997, n^2 t^2$$

Comme l'on a $n = 1077''$, et en parties du rayon $n = 1077''$ sin. 1'', l'on peut écrire

$$\delta u = f.\ 1077'' \times 3153,7\ t^2$$

Donc en écrivant $2f$ au lieu de $f$, ce qui revient à doubler le coefficient de la résistance de la sphère, l'on aura à-peu-près le résultat trouvé par M. *Mossotti*. Mais il me paraît que les hypothèses faites pour arriver à ce résultat sont trop arbitraires pour rendre probable l'existence physique de la cause dont on a ainsi calculé les effets.

Je pense en conséquence qu'il convient de terminer ce mémoire par ces mots de *Lagrange*.

« Mais comme l'existence d'un milieu résistant, et « à plus forte raison de la loi de la densité de ce « milieu, ne sont qu'hypothétiques, les résultats « précédens ne doivent être regardés que comme « une application de nos formules générales. » (tom. 2 de la mécanique analytique, page 170)

Turin, 20 août 1825.

## LETTRE XX.

### *De M.* G. H. Leake.

Nottingham place, Londres
le 25 mai 1825 (*).

Ayant vu dans le VII[e] volume de votre utile et intéressant journal page 62, que vous y avez accrédité l'opinion sur le déchiffrement de l'inscription sur la colonne de Dioclétien à Alexandrie, comme elle est rapportée dans le journal de la campagne en Egypte de M. *Walsh*; permettez-moi de vous informer que le vrai récit de cette découverte se trouve dans l'*Archaeologia*, ou les transactions de la société royale des antiquaires de Londres, et avec plus de détails encore dans le *Journal classique* de Londres (**) vol. XIII, pag. 152 et vol. XVI, p. 161. Ces Messieurs que M. *Walsh* nomme, sont convenus,

(*) Cette lettre paraît ici si tard, parce que nous ne l'avons reçue que le 8 octobre 1825 de Livourne, par une maison de commerce établie en cette ville. Comme cette lettre ne porte aucun timbre anglais, nous soupçonnons qu'elle est venue par la voie de mer, voie, comme l'on sait, toujours très-longue; outre ce retard elle en a éprouvé un autre, puisque elle porte les marques d'avoir passée la quarantaine au lazaret de Livourne. Nous rapportons tout cela pour notre justification de n'avoir pas publié cette lettre plutôt.

(**) *The classical Journal; containing a variety of classical, biblical, and oriental Literature etc. publié par quartier chez A. J. Valpy à Londres.* Excellent journal, unique en son genre en Europe.

qu'ils avaient reçu de moi, peu de jours après la découverte, vers la fin du mois de mars 1802, lorsque j'ai quitté Alexandrie, une copie des lettres déchiffrées, auxquelles on a ajouté ensuite quelques autres (1).

Je dois vous faire remarquer encore, que dans ce même volume de votre journal, pag. 304, vous faites mention de ma carte d'Egypte comme « *la* « *mauvaise carte de l'Egypte du colonel Leake.* » Personne ne le sait mieux que vous, Monsieur, que l'astronomie et la géographie sont des sciences progressives plus que toutes les autres, et que les travaux du géographe sont plus particulièrement sujets à des corrections continuelles. Il n'est donc pas surprenant, qu'on trouve une quantité d'omissions sur une carte d'Egypte, faite il y a plus de vingt ans, mais je m'attendais au moins, lorsque vous fîtes votre remarque sévère, que vous auriez pris la peine d'observer, que ce que dit M. *Rüppell*, se rapporte au *Faioum*, et que j'avais annoncé sur ma carte, que je n'avais point visité moi-même cette province, et que je n'avais pu m'en procurer des renseignemens satisfaisans (2)....

*Notes.*

(1) *Suum cuique.* Quand nous avons nommé les prétendus auteurs du déchiffrement de l'inscription sur la colonne dioclétienne à Alexandrie, nous avons cité notre garant d'où nous avons pris ce rapport; comme peu de nos lecteurs, et nous-mêmes sommes dans le cas de pouvoir recourir aux ouvrages auxquels M. *Leake* nous renvoit, nous devons nous contenter à faire connaître la réclamation qu'il fait, ce que nous faisons ici avec d'autant plus de plaisir et d'empressement que la justice est rendue à qui elle est due.

(2) Si M. *Leake* pense que la remarque sur sa carte a été trop sévère, nous pensons à notre tour que la sienne qu'il émette dans sa lettre est tant-soit-peu injuste à notre égard. M. *Leake* nous reproche de n'avoir pas pris la peine de regarder la note qu'il a fait graver sur sa carte d'Egypte, c'était chose bien difficile à faire, puisque nous n'avons jamais vu cette carte. Lorsque nous avons dit, que deux officiers anglais avaient déchiffré l'inscription sur la colonne à Alexandrie, c'était sur la foi de M. *Walsh*, que nous l'avons dit, et lorsqu'il a été dit que la carte de l'Egypte de M. *Leake* était mauvaise, c'était par l'autorité de M. *Rüppell* que cela avait été *répété.* Au reste, ce n'est pas un jugement qui avait été porté sur cette carte *ex industria* dans le cahier, ce n'était que dans la *table des matières* où l'on ne trouve que l'indication des articles contenus dans le cahier, que cette *remarque sévère* avait été placée.

M. *Leake* a des trop hauts titres à l'estime et à la considération de tous les savans de l'Europe, pour pouvoir être blessé par un mot dit en passant dans un index, dont nous ne sommes pas toujours l'auteur. Quoiqu'il en soit nous sommes encore charmés et empressés à faire connaître cette autre injustice faite à M. *Leake*, que nous reparons ici avec plaisir.

## LETTRE XXI.

*De M. le chevalier* Louis Ciccolini.

Milan, le 25 septembre 1825.

Enfin, M. le Baron, je vous envoie ici une réponse assez étendue à la question calendarographique, que vous m'avez proposée dans le XII[e] volume, page 194 de votre *Correspondance astronomique*. Vous y demandez :

« *Un capitaine de vaisseau qui fait le tour du*
« *monde, trouvera sur son chemin, comme l'on sait,*
« *selon la direction dans laquelle il aura fait ce*
« *tour, un jour plutôt ou plus tard au lieu où il*
« *aborde, qu'il ne comptera à son bord. L'église*
« *prescrit qu'il doit solemniser en ces cas les fêtes*
« *comme il les trouve établies à terre. Supposons*
« *qu'il ait célébré à son bord le dimanche de pâque,*
« *et qu'en descendant à terre, il y trouve le sa-*
« *medi-saint, doit-il le lendemain solemniser une*
« *seconde fois cette fête?* »

Il n'y a point de doute, que les navigateurs qui dans le commencement du XVI[e] siècle ont fait le tour du monde, en se dirigeant vers l'orient, n'ayent trouvé à leur retour et à leur grande surprise, qu'ils avaient gagné un jour, tandis que ceux qui avaient fait ce tour par l'occident, se seront aperçus d'en avoir perdu un. Cela est évidemment démontré et

par la théorie, et par l'expérience. La longueur des jours de ceux qui vont vers l'orient est moindre que 24 heures, tandis qu'elle surpasse les 24 heures pour ceux qui vont à l'occident.

L'expérience prouve ce fait, qui est rendu encore plus sensible en supposant que deux vaisseaux soyent partis d'un même port, le même jour, à la même heure, se dirigeant l'un à l'est, l'autre à l'ouest, et qu'après avoir fait le tour du monde en 800 jours, par exemple, de 24 heures chacun, ils soient de retour le même jour, dans le même port d'où ils sont partis, l'équipage du premier vaisseau comptera 801 jours de voyage, l'autre 799 jours seulement, quoiqu'ils ayent employé le même tems dans leur navigation, mais les habitans du port d'où ils sont partis, et où ils sont rentrés ensuite, et qui auront tenu le compte exact de 800 jours, découvriront leur méprise. On pourrait conclure de-là, que le proverbe populaire très-connu, *de remettre une affaire à la semaine de trois jeudi*, pour dire qu'une chose ne se fera point, n'est pas si impossible qu'on ne le pense.

On n'a jamais observé, que je sache, que nous avons un exemple assez frappant dans le ciel étoilé du gain ou de la perte d'un jour, comme en font les navigateurs en faisant le tour du monde. Le soleil en partant de l'équinoxe du printems (en apparence), en s'avançant d'environ d'un degré par jour vers l'occident, après 365 jours et un quart, parcoure entièrement l'écliptique, et revient à son point de départ. Dans cet intervalle de tems il passe 365 fois par le méridien, cependant nous observons dans ce même tems 366 passages au méridien, d'une même étoile quelconque. Ainsi le soleil par son mouvement apparent d'orient en occident perd un jour

sidéral. Ce fait est parfaitement semblable à celui du navigateur qui fait le tour du monde par l'occident. Si l'on supposait que le soleil *fixe* employe 24 heures solaires d'un passage au méridien au suivant, et que les étoiles eussent un mouvement d'environ d'un degré par jour vers l'orient, on comprendra facilement, qu'au lieu de perdre une révolution entière sur les 365 que ferait le soleil dans ce même intervalle, elles en gagneraient une, comme font les navigateurs qui circum-navigueraient le globe de l'orient à l'occident.

Quant à la question, si dans les cas proposés, les navigateurs seraient obligés de solemniser deux fois une fête, je vous dirai que cette proposition a exercé la plume de plusieurs savans.

Pour éviter les erreurs dans le comput des jours des navigateurs, *Nicolas Bergier* (*) publia, dès l'an 1617, un *Traité sur le point du jour*, qui a été réimprimé en 1629 in-12. Il y propose de compter le commencement du jour sur toute la terre à minuit du méridien, qui est opposé au premier méridien des cartes de *Mercator*, de manière cependant que dans la partie occidentale relativement à ce méridien, on commencerait par exemple le jour le dimanche, en même tems que dans la partie orientale on le commencerait le samedi.

(*) Le véritable titre de l'ouvrage de *Bergier* est: *Archimeron ou Traité du commencement des jours*, imprimé à Paris en 1612 in-8.° Mais son ouvrage le plus estimé est son *Histoire des grands chemins de l'empire romain*, en 1622, 1 vol. in-4.°, et réimprimé deux fois à Bruxelles avec des notes en deux vol. in-4.° en 1728 et 1736. Cette histoire a été traduite en latin par *Henninius* et imprimée dans le X^e^ vol. des antiquités romaines de *Graevius*. Le P. *Bacchini*, bénédictin du Mont-Cassin, en a publié une traduction italienne.

Quoique cette méthode rémédia en partie à l'erreur, dont il est question ici, elle contient cependant de si grands inconvéniens, qu'elle n'eut aucun succès. Non obstant de cela, *Erycius Puteanus* (*), professeur à Louvain, publia en 1632 une petite brochure, avec le titre: *Circulus urbanianus*, dans laquelle il reproduit l'idée de *Nicolas Bergier*, en se l'attribuant avec assez peu de délicatesse. Il n'y changea que le méridien de *Mercator*, auquel il substitua celui de Rome.

La même année *Micalori* (**), chanoine d'Urbino, publia un petit opuscule sous le titre de *Crysis*, dans lequel il réfute et démontre l'inutilité du *Circulus urbanianus* de *Puteanus*, et pour que le public puisse juger impartialement entre lui et son adversaire, il fit réimprimer à la suite de sa *Crysis*, la brochure de *Puteanus*.

L'année suivante 1633, *Puteanus* publia contre *Micalori* un autre petit ouvrage intitulé: *Apocrisis sive vindiciae circuli urbaniani*, dans lequel il reproduisit une seconde fois son *Circulus urbanianus*, avec quelques changemens, additions et corrections. *Micalori* ne se rendit pas, il ne quitta pas le champ

(*) *Erycius Puteanus*, célèbre écrivain du XVII[e] siècle, son véritable nom était *Henri du Puy*. Il y a un très-grand nombre d'écrits de lui, dont les plus célèbres sont sa *Statera belli et pacis*. Bruma ou *Chimonopaegion*, et *Comus*, ou *banquet dissolu des Cimériens* etc. Il a aussi écrit sur la comète de l'an 1618.

(**) *Jacques Micalori* était chanoine d'Urbino. Il publia son ouvrage contre du *Puy* à Urbino en 1632 à la réquisition du cardinal *Bagni*, sous le titre: *Crisis de Eryci Puteani circulo urbaniano; in qua disputatur an sit constituendum dierum in orbe principium ab ipso excogitatum.* Son autre ouvrage contre du *Puy* a été imprimé à Rome en 1635 avec le titre: *Ant'Apocrisi, ovvero replica di Jac. Micalori all'Apocrisi, ovvero Vindicie di Er. Puteano.*

de bataille, il a combattu, et à ce que je crois, victorieusement son antagoniste dans un ouvrage imprimé à Rome en 1635 in-4.° sous le titre de *Antapocrisi*.

A peine *Boyvinius* (*) avait-il lu le *Circulus urbanianus* de *Puteanus*, qu'il le réfuta; il jugea l'idée très-imparfaite, d'assigner un seul commencement de jour pour toute la terre, il voulait en établir quatre, mais *Puteanus* opposa sur-le-champ à *Boyvinius* un opuscule de 32 pages in-4.° *De quatuor principiis diei à Boyvinio propositis*, etc.

Plusieurs autres auteurs, comme *Scheiner*, *Grienberger*, *Inchofer*, *Wendelin*, *Bayle* etc., ont donné leurs avis sur ces controverses, comme on peut le voir dans les ouvrages que je viens de citer.

*Micalori* et *Puteanus* ajoutèrent encore une autre querelle à celle sur laquelle ils se disputaient. Le premier releva une grosse faute dans l'ouvrage de *Puteanus*, sur ce qu'il avait appelé *gain* la perte d'un jour pour ceux qui font le tour du monde par l'occident, et *perte* le gain que font ceux qui vont par l'orient. *Puteanus* probablement blessé dans son amour propre, voulut se défendre, mais il ne le fit qu'avec des subterfuges, et des subtilités, à la verité assez ingénieuses, mais peu concluantes.

Le cardinal *Bembo*, qui fit la même faute à la page 131 du VI^e livre de son *Histoire vénitienne*, (**)

---

(*) Nous n'avons pu trouver ni l'ouvrage, ni des renseignemens sur ce *Boyvinius*.

(**) L'histoire de Venise du cardinal *Bembo* a d'abord paru en latin. *Historiae venetae lib. XII, Venetiis* 1551, in-fol.° La traduction italienne faite par lui-même a paru l'année suivante 1552 à Venise in-4.°, et elle a reparu en 1570 avec la première feuille changée et une table ajoutée. Le célèbre bibliothécaire de S. Marc Jacq. *Morelli*, en a fait une nouvelle édition à Venise en 1790 en 2 vol. in-4.°

qu'il écrivit d'abord en latin, tint une conduite plus loyale que *Puteanus*, puisqu'il corrigea tout franchement cette faute, dans la traduction italienne qu'il fit lui-même de son histoire, qu'il publia peu de tems après.

*Geofroy Wendelin* fit la même méprise dans son écrit, *in approbatione circuli urbaniani. Bayle* dans sa dissertation *sur le jour*, cherche de l'excuser, en disant « *contentons-nous donc de dire, qu'en un certain sens l'expression de Wendelin n'est point nette.* » *Bayle* met dans sa dissertation sus-mentionnée plusieurs choses comme de lui, mais qui avaient été dites par *Micalori* avant lui, il dit cependant des choses importantes, excepté dans la note marquée *A*, par laquelle on voit clairement qu'il était peu versé dans la science de l'astronomie.

*La Lande* dans sa *bibliographie astronomique* ne fait mention d'aucun des opuscules de *Puteanus*, de *Boyvinius* et de *Wendelin* que j'ai cité là-haut; on y trouve seulement ceux de *Bergier* et de *Micalori*.

Je réprends le fil de ma narration. J'exposerai ici, si-non entièrement, du moins en partie, ce que les différens auteurs ont raconté sur les erreurs arrivées dans le comput du nombre des jours dans les voyages des premiers circum-navigateurs du globe.

Les auteurs les plus renommés qui en ont parlé, sont *Pierre Martire*, *Ramusius*, *Joseph Acosta*, et plusieurs autres qui rédigèrent les journaux des navigateurs.

*Pierre Martire* raconte, que ceux qui avaient conduit *Magellan* aux îles Molluques par le détroit qu'il a découvert et qui porte son nom, rentrés à Séville le 6 septembre, trouvèrent, selon leur journal, que dans cette ville au lieu du 6 on comptait le 7 du même mois.

La même chose arriva à François *Drake* et à Thomas *Candish*, ainsi qu'à Guillaume *Van der Nort* d'Utrecht, qui firent tous le tour du monde par l'occident.

On lit dans le journal de *Guillaume Schouten*, que les hollandais, qui en 1616 avaient découvert le détroit de *Le Maire*, arrivés aux îles Molluques le 31 octobre s'aperçurent qu'on y comptait le 1 novembre, ils furent obligés de sauter du lundi au mercredi pour se conformer au comput de leurs compatriotes domiciliés dans ces îles.

La perte et le gain d'un jour dans ces navigations, est encore la cause, que dans deux endroits, quoique peu éloignés l'un de l'autre, on compte les jours différemment.

*Joseph Acosta* raconte, que les portugais étant venus aux Indes orientales par l'occident, et les espagnols par l'orient, ils y introduisirent un comput de jours différent, de manière que quand on fait le dimanche à l'île de *Macao*, découverte par les portugais, il n'est que samedi à Manille dans les îles Philippines découvertes par les espagnols, quoique la distance de ces deux endroits ne soit pas au-delà de cent milles. Il est arrivé à *Alphonse Sanctius*, que partant de *Manille* pour *Macao*, il y arriva selon son compte le 2 mai, et prenant son bréviaire pour réciter l'office de S.t *Athanase*, il découvrit que les habitans de *Macao* comptaient le 3 mai, et faisaient l'office *de la croix*. « *Id quidem F. Al-*
« *phonso Sanctio contigit, qui cum à philippinis sol-*
« *visset, venit supputatione sua in insulam Macao*
« *postridie kalendas maji. Recitaturus autem praeces*
« *horarias in honorem sancti Athanasii deprehendit*
« *loci incolis inventionem sanctae crucis celebrari*
« *quintum enim nonas maji fasti inibi exhibebant.*

« *Idem illi, alio etiam tempore, sub contrario cal-*
« *culo, huc redeunti evenit.* » ( Jos. Acosta Hist. Ind. orient. cap. 23 lib. III.)

*Varenius* dans sa *Geographia generalis* page 566, (édition d'*Elzevir*) fait aussi mention de cette différence dans le comput des jours à Macao et à Manille, et il en explique la cause. Voici ses propres paroles, dans lesquelles il faut cependant corriger la singulière méprise qu'il fait du samedi-saint avec le jour des cendres.

« *Haec causa quoque est, quod in duobus locis*
« *vicinis diversae diei numeratio observetur; nempe*
« *in insulis philippinis, et Macao urbe marittima*
« *Chinae, quam Lusitani tenent: philippinas autem*
« *hispani castilienses, ut loquuntur. Etenim et si*
« *sub eodem meridiano jaceant, tamen in Macao*
« *numerant dies calendarii prius quam in philip-*
« *pinis, et quidem anticipatione unius diei, ita ut*
« *in Macao sit dies solis, ubi in philippinis est*
« *dies saturni: atque dum in illo loco agunt pascha,*
« *et carne licite atque avide vescuutur, tum in phi-*
« *lippinis est dies cinerum et abstinentia à carne,*
« *pascha autem sequenti die celebratur. Causa hujus*
« *diversitatis est, quod Lusitani in Macao urbe*
« *agentes, ex Europa versus ortum instituto cursu,*
« *nempe ex India isthuc pervenerunt. Hispani au-*
« *tem in philippinis agentes, ex Europa versus oc-*
« *casum instituto itinere, nempe, ex America, isthuc*
« *pervenerunt. Itaque ex praecedenti corollario in-*
« *fertur, quoniam hic in Macao et philippinis con-*
« *grediuntur fere, vel in eumdem meridianum per-*
« *veniunt, quod illi uno die debeant superare dies*
« *posterorum.* »

Quant à cette autre question, comment on doit solemniser les fêtes dans ces doubles rencontres, on

n'aura qu'à faire attention au proverbe très-connu: « *Dum fueris Romae, romano vivito more* » et s'en tenir à l'axiome universellement reçu: » *Posse quemlibet in sacris eum servare ritum, quem ecclesia ad quam pervenit, catholice servat.* » On peut encore se rapporter à l'autorité des écrivains les plus célèbres; je me contenterai de citer *Grienberger*, lequel en parlant de l'erreur des navigateurs dans le comput des jours, s'exprime ainsi: « *Qua in re neque lucrum, neque damnum invenio, sed meram hallucinationem, quae si Romae adverteretur, credo non aliter corrigeretur, quam ut navigans se accomodaret denominationi romanae.* » Dans ce passage *Grienberger* se sert avec assez de timidité de l'expression « *credo non aliter corrigeretur, quam ut navigans se accomodaret denominationi romanae* », ce que certainement il n'aurait pas fait, s'il eût pensé à l'usage généralement pratiqué en plusieurs villes voisines l'une de l'autre, dans notre Italie, soit ailleurs, dans des rencontres semblables à ceux des navigateurs.

La fête de St Barthélemy, par exemple, est dans ce cas. On célèbre cette fête dans quelques diocèses le 24 août, et dans d'autres, quoique peu éloignées, le 25 du même mois, cependant ceux qui se trouveraient dans l'une ou dans l'autre de ces diocèses pendant ces deux jours devraient selon l'usage établi la solemniser deux jours de suite, comme il arrive tous les ans dans les deux villes de Rome et de Tivoli.

On peut dire la même chose du grand carnaval de Milan prolongé quatre jours après le mardi-gras; dans ces quatre jours, tout le monde, et les étrangers qui se rendent exprès dans cette ville, sont dispensés de l'abstinence de la viande et du jeûne. Ainsi nous pouvons dire avec *Malori*: « *Cum igitur sacra*

« *mutentur pro ratione loci ad quem quis accedit,*
« *cur non et dies et alia? ut dubium non est fe-*
« *cisse illos hispanos, qui navi Victoria circumvecti,*
« *uno deperdito die, Hispalim redierunt.* »

Toutes ces raisons prouvent évidemment, qu'un capitaine, quoiqu'il ait fait la fête de pâque à bord de son vaisseau, doit la célébrer de nouveau dans le lieu où il la retrouve, et se conformer entièrement aux usages des habitans du port dans lequel il aura relâché.

La navigation dans nos jours a fait de tels progrès, qu'il est presque impossible que les commandans des vaisseaux qui font le tour du monde, ne sachent d'avance le quantième du mois et le jour de la semaine qu'on comptera dans le port, où ils prendront terre, et le comput matériel des jours ne les induira pas en erreur, mais c'était toute autre chose du tems de *Colomb*, *Pizarre*, *Magellan*, ec. Ainsi la question proposée ne pourrait plus avoir lieu dans nos circum-navigations actuelles.

---

# NOUVELLES ET ANNONCES.

## I.

## M. DE LA PEYROUSE.

Il y a près de quarante ans, qu'on s'épuise en conjectures, sur le lieu et la manière de laquelle l'intrépide de *La Peyrouse* a péri avec tout son équipage. Il y a long-tems que plusieurs navigateurs experts, avaient énoncé l'opinion, que c'était dans la mer de corail, sur un de ces bancs, que le célèbre capitaine *Flinders* appèle le *banc du naufrage*, entre la nouvelle Calédonie et la nouvelle Guinée, que cet illustre navigateur français a probablement fait naufrage. Cette conjecture très-bien motivée vient d'être confirmée par un balenier anglais, qui a découvert dans ce parage une île longue et basse, entourée d'innombrables écueils de corail. Les naturels sont venus à bord de ce balenier. On remarqua qu'un des chefs portait une croix de S.t Louis, comme une pendeloque à l'une de ses oreilles. D'autres avaient des épées, sur les lames desquelles était gravé le nom de *Paris*. Ils avaient aussi des médailles marquées au coin de Louis XVI. Un de ces chefs, homme

avancé en âge, qu'on avait interrogé, a dit, que dans sa jeunesse, un gros bâtiment avait fait naufrage dans une grosse tempête, sur un de ces récifs de corail dont l'île est toute hérissée, et que la mer avait jeté sur le rivage une quantité d'objets de ce vaisseau.

L'amiral anglais *Manby*, dans son voyage autour du monde, a vu chez les naturels de la Californie, plusieurs de ces médailles, que M. de *La Peyrouse* y avait distribué pendant la relâche qu'il y avait fait, avant de faire voile pour la nouvelle Hollande.

Toutes les gazettes, toutes les feuilles publiques de l'Europe, ont rapporté et répété ces faits qui intéressent non-seulement les marins, mais tous les hommes instruits, qui depuis quarante ans ont pris part à ce malheureux événement, et aux rapports que l'on en a si souvent répandu, sur la prétendue découverte de l'endroit, où cette déplorable catastrophe devait avoir eu lieu. Ce sont les français sur-tout qui doivent s'intéresser le plus à ce mémorable événement, puisque c'est-là qu'a péri la fleure, l'élite de la marine française dans sa brillante époque alors. Il y a en France des hommes sensibles qui pleurent encore leurs parents, leur amis, qui ont succombé à un si triste sort. Sans doute ce n'est pas une grande consolation que celle de savoir où ils ont péri, mais demandez-le à ces cœurs sensibles, quels sont les sentimens qu'ils éprouvent en apprenant où et en quel lieu leurs amis leurs ont adressé leurs derniers adieux, leurs dernières pensées, leurs derniers soupirs! Il n'y a que ceux qui ont éprouvé ce sentiment qui peuvent vous l'expliquer. Demandez-le à Monsieur le comte *De la Borde* qui vit encore, et qui a perdu deux de ses frères dans cette remarquable expédition. Quoi qu'il en soit, les français sont toujours ceux qui cette découverte du

lieu où *La Peyrouse* et ses infortunés compagnons ont péri, doit le plus toucher et intéresser; ils ont envoyé un *Entrecasteaux* à cette recherche, nous ne doutons par conséquent pas, nous osons même le prédire, que le gouvernement ne tardera pas d'y envoyer des français interroger les débris de ce célèbre naufrage, ne serait-ce que pour y conduire un nombre de jeunes officiers, d'aspirans, d'élèves, pour leur montrer la place, et pour leur dire: c'est ici qu'a péri l'intrépide, le vaillant, le savant *La Peyrouse*, avec ses valeureux frères d'arme. C'est ici que la nation française va élever un monument à ce grand navigateur et à ses compagnons d'infortune, pour montrer à la postérité combien la France honore les citoyens qui ont honoré l'humanité, et qui ont bien mérité de la patrie par les services qu'ils ont rendus.

Aucune de ces innombrables feuilles publiques qui ont annoncé cette découverte du véritable lieu du naufrage de *La Péyrouse*, n'ont encore dit un mot sur cette apothéose due aux manes de ce célèbre navigateur.

Craint-on peut-être que la France ne fasse cette expédition? Non! nous ne partageons pas cette crainte car nous savons qu'un *Chabrol*, nom cher aux sciences et à l'humanité, est à la tête du ministère de la marine, remarquable par tant d'améliorations importantes qu'il y a déjà apporté. Il nous est impossible de supposer que cet homme d'état, n'ait conçu ce projet, ce désir avant nous. La France entière sait que tous les *Chabrols* s'intéressent aux sciences qu'ils connaissent, et qu'ils cultivent eux-mêmes avec éclat, et nous en savons aussi quelque chose, puisque nous avons eu le bonheur de travailler au golfe de la Spezia, avec le frère du ministre de la marine actuel,

Monsieur le comte de *Chabrol* de *Volvic*, conseiller d'état, préfet de la Seine, alors préfet de l'ancien département de *Montenotte* (*).

Une expédition au tombeau d'un *La Peyrouse* tient trop à l'honneur et à la dignité de la France, et nous ajoutons, à la sensibilité de *Charles X* (**) pour qu'on ait besoin de dire, que l'on ne peut pas s'en dispenser, où ce qui serait pire encore, de supposer que la dépense d'une telle expédition puisse entrer en ligne de compte auprès d'un ministre qui sait mieux que personne, combien les jeunes officiers de son département, qui viennent de faire le tour du monde avec les *Freysinet*, les *Duperrey*, brûleraient d'envie, lutteraient d'émulation, seraient électrisés au seul mot: « Allons au tombeau de *La Peyrouse* et de ses braves compagnons, au sort desquels toute l'humanité s'est intéressée près d'un demi-siècle, et qui ont porté le nom et la gloire de la France jusqu'aux antipodes. Quoi? les français resteraient de loin spectateurs froids, leur gouvernement ne favoriserait pas des recherches qu'une nation rivale ne manquerait pas de faire; dépêchons-nous donc au plus vîte!

Nous avons parlé plus haut de *dépense*. Dépense? nous sommes presque honteux d'avoir lâché ce mot, qu'on pourrait mal interpréter. Et quelle dépense? La plus petite goëlette suffirait à cette expédition. Tous ces jeunes officiers qui viennent de faire le

---

(*) Voyez la *Corresp. astron.* Vol. I page 524.

(**) Il se rappelera sans doute (quelle douloureuse réminiscence!) que le projet et même le plan de l'expédition de *La Peyrouse*, était celui de son auguste et trop malheureux frère *Louis XVI*, que c'était son idée favorite, qu'il favorisa avec toute la munificence royale, et avec une prédilection spéciale.

tour du monde avec des si savans capitaines, ne demandent que le plus stricte nécessaire, si l'honneur pouvait leur tomber en partage d'être appelés à une si honorable expédition. Nous en savons aussi quelque chose, que nous avons appris il n'y a que peu de jours, et voilà comment.

Nous avons eu le plaisir de voir ici à Gênes, vers la fin du mois de septembre de cette année, la corvette française la *Bayadère*, commandée par le capitaine de frégate M. *Lamarche*, qui avait fait le tour du monde avec M. de *Freysinet* sur l'*Uranie*, dont il avait été le commandant en second. La *Bayadère* venait de Brest faire une campagne d'instruction, ayant trente-six élèves de la marine à son bord. M. *Lamarche* nous a fait l'honneur de venir nous voir, et nous eûmes le plaisir et l'avantage de passer plusieurs jours intéressans et instructifs avec lui et à son bord. Il nous présenta les jeunes espérances de la marine de France, et nous avons vu qu'elles étaient brillantes et nombreuses. Nous n'avons pu nous empêcher, en voyant la contenance de ces jeunes marins, de penser, que des *Jean Bart*, que des *Forbins*, que des *Lamotte-Piquet*, que des *Suffrens*, que des *La Peyrouse*, en herbes, n'avons-nous peut-être vus là? Nous les avons trouvés tous remplis de ce bon esprit, que nous sommes presque tentés d'apeller, l'*esprit de mer*. Tous, n'auraient pas craint, s'il l'avait été possible, d'aller à la nage faire le pélerinage au tombeau de *La Peyrouse*, tel est leur enthousiasme; mais donnez-leur seulement *une coquille*, et ils y iront à pleines voiles. Il n'y perderont pas leur tems, et ils ne feront point regretter la dépense, car ils y iront achever la hydrographie difficile de cette mer de corail, qui n'est qu'ébauchée, et qui devrait être explorée davantage,

pour le salut de tant de braves navigateurs qui seraient jetés dans ces parages, et y risqueraient le déplorable sort d'un *La Peyrouse*. Si par hasard nos attentes ne se confirment pas, ce que au reste nous croyons impossible, nous avons encore un ancre d'espérance en réserve, et nous savons bien ce qu'il en faut faire; nous le jeterons au pied de l'amiral *Halgan*; nous savons combien ce marin éclairé connaît la liaison intime qu'ont les sciences avec la navigation, et même avec la tactique et la stratégie navale, d'où le succès dépend; il connaît mieux que personne ce qui électrise le mieux, ce qui enflamme le plus le génie marin; nous savons combien il s'intéresse particulièrement à l'honneur et à la gloire de l'arme qui déjà lui doit tant; on n'a pas besoin de lui dire ce qu'il peut ajouter à ses lauriers, ils sont en fleurs, elles poussent d'elles-mêmes.

Nous savons où est le mausolée de *Cook*, bientôt nous saurons où les français (et non pas d'autres) ont posé celui de *La Peyrouse*. Dépêchez-vous donc!

---

## II.

### *Les Comètes de l'an* 1825.

La comète découverte le 9 août par M. *Pons* à Florence dans la constellation du cocher, et le 23 du même mois par M. *Harding* à Göttingue, ainsi que celle, appelée la *comète d'Encke*, ne sont plus visibles. Nous avons donné dans nos cahiers précédens toutes les observations de cette dernière que nous avons pu recueillir, nous y ajouterons à présent celles, qui nous sont parvenues depuis, au nombre desquelles sont celles faites à Nîmes par M. *Valz*, et à Palerme par M. *Cacciatore* (*). Voici d'abord ce que nous écrit M. *Valz* en date du 19 septembre.
« Je viens vous prier de corriger une inexactitude
« qui se trouve dans mes deux premières observations
« de la comète à courte période, que vous avez bien
« voulu donner (**), l'une provenante de la correction

(*) Plusieurs de nos correspondans nous ont souvent demandé pourquoi ils ne trouvaient plus comme autrefois dans nos cahiers, les excellentes observations que l'on faisait à l'observatoire du collège romain à Rome. Ils ignorent probablement que cet observatoire n'est plus en activité, depuis que les savans et habiles astronomes MM. *Calandrelli*, *Conti* et *Riccebach*, tous les trois italiens, ont dû l'évacuer et le céder à un jésuite français. Mais nous ignorons pourquoi on ne voit non plus des observations faites à l'observatoire de l'institut de Bologne, dont la destination n'a pas changé.

(**) Vol. XIII pag. 191.

« de la pendule, mal appliquée, et l'autre d'une « erreur de signe du catalogue de *Piazzi*, dont je « ne me suis pas aperçu d'abord. Allant à la cam- « pagne j'avais donné l'annonce, que vous avez reçue, « en priant une personne de vous expédier cette « feuille; à mon retour la commission n'étant pas « exécutée, je vous l'envoyai aussitôt, en y ajoutant « la nouvelle observation que je venais d'obtenir. « Ci-après vous trouverez les autres observations « que j'ai pu faire. Les différences d'un même jour « peuvent provenir de la réfraction, ou d'une légère « inclinaison du réticule, qu'on n'annulle pas toujours, « mais comme les étoiles comparées sont au nord « et au sud de la comète, ces causes agissent alors « en sens opposé, et proportionnellement aux dif- « férences de déclinaison, ce qui permet d'en tenir « compte très-facilement. Voici les différences avec « l'éphéméride de M. *Encke*, qui me parurent d'abord « si surprenantes, que je craignais de m'être trompé.

« En ascens. droite $+43''+1'31''+58''+61''+51''+67''$

« En déclinaison $-48''-38''-43''-68''-96''-55''$

« L'observation du 26 août ne mérite pas une « grande confiance, n'ayant pu obtenir à cause des « nuages, que les passages à un seul fil, et la dé- « clinaison fut estimée; la comète paraissait à-peu- « près dans l'allignement de la 102ᵉ à la 103ᵉ étoile « de la page 386 de l'*Histoire céleste* à une distance « au sud de la première égale à l'intervalle de deux « étoiles. Le 3 septembre je crus pouvoir assez bien « distinguer encore la comète pour l'observer, mais « avec beaucoup de difficulté à cause du crépuscule, « de façon que je ne saurais y donner beaucoup « de confiance. Voici toutefois le résultat que j'en « tire : $4^h$ $20'$ t. m. Ascention droite $= 142° 40'$; « Déclin. bor. $= 19° 50'$. Le 6 septembre il me sembla

« aussi la réconnaître, mais le jour ne permettait « pas de l'observer. Elle me parut précéder d'environ « deux minutes de tems l'étoile ♌ du Lion, et être « moins d'un degré plus au sud assez près de la 431ᵉ « de *Mayer*, qu'elle pouvait précéder d'un peu moins « d'une minute en tems, et un peu plus au nord « que cette dernière. Vous voyez que c'est assez « imparfait, mais je ne pouvais mieux faire, dis- « tinguant bien difficilement ces deux astres, l'un « de l'autre. La comète dans les dernières observations « rivalisait d'éclat avec les étoiles de 7ᵉ à 8ᵉ grandeur, « cependant l'accroissement du crépuscule la faisait « disparaître bien plutôt. Je me suis amusé à noter « ces différences des tems, afin de juger de la visi- « bilité comparative avec les étoiles voisines. J'ai pu « suivre ainsi que M. *Pons* la 1.ʳᵉ comète de cette « année jusqu'au 14 juillet; le 13 à 10 heures du « soir, elle se trouvait sur la ligne de la 15ᵉ à la 18ᵉ « étoile de la page 223 de l'*Hist. céleste*, entre elles « deux à une distance de cette dernière égale à celle « qui sépare la 16ᵉ de la 17ᵉ, page 223, ou à-peu- « près 3 minutes en arc. Ma dernière observation « régulière est du 9 juillet, mais je n'ai pu la ré- « duire faute de tems, les jours suivans le ciel a « été couvert jusqu'au 13 juillet. »

*Observations de la comète d'Encke faites à Nîmes.*

| 1825 | Tems moyen à Nîmes. | Étoiles compar. Hist. céleste. | Différences d' Asc. dr. | Différences de Déclin. | Asc. droite appar. de la comète. | Déclinais. boréale. de la comète. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Juill. 27 | 2h 51' 52" | 112e p. 140 | — 30' 35" | — 22' 02" | 74° 11' 28" | 31° 20' 06" |
| | | 113e — | — 44 23 | — 29 13 | 74 11 24 | 31 19 26 |
| Août 12 | 3 23 46 | 115e p. 206 | 4 50 | — 10 58 | 99 11 43 | 31 41 56 |
| | | 116e — | 1 53 | 29 03 | 99 12 22 | 31 42 37 |
| — 16 | 3 03 59 | τ Gém. | 1 33 54 | 20 28 | 106 34 19 | 30 51 53 |
| | | 12e p. 53 | — 8 09 | — 24 50 | 106 35 29 | 30 50 51 |
| — 18 | 3 34 35 | 17e — | 1 09 14 | 27 17 | 110 27 27 | 30 13 34 |
| | | 26e — | 2 22 05 | — 21 24 | 110 27 35 | 30 13 33 |
| 19 | 3 10 26 | 26e — | — 27 07 | — 42 35 | 112 22 38 | 29 51 23 |
| | | σ Gem. | — 43 29 | 33 47 | 112 22 29 | 29 51 51 |
| 22 | 3 50 52 | 42 p. 53 | 35 12 | — 34 41 | 118 21 18 | 28 31 47 |
| | | 6 Cancer. | 10 53 | 15 09 | 118 22 44 | 28 31 43 |
| 25 | 3 34 10 | φ² Cancer. | 19 50 | — 27 35 | 124 23 12 | 26 52 17 |
| | | 340 May. | 26 26 | 7 34 | 124 23 41 | 26 53 35 |
| 26 | 4 05 52 | 102e p. 286 | — 9 | — 18 | 126 25 10 | 26 13 58 |

« Il n'est pas étonnant ( continue M. *Valz* dans « sa lettre) que je n'aie pas vu aussi les deux autres « comètes, parceque ayant trouvé d'abord celle que « je cherchais, je ne m'occupais plus qu'à la pour- « chasser, sans continuer des recherches devenues « sans but, et c'est peut-être pour avoir procédé « trop rigoureusement, que je n'ai pas rencontré « ces autres débutantes. »

Le 29 septembre M. *Cacciatore*, directeur de l'observateur royal à Palerme, nous a envoyé les observations de la comète d'*Encke*; il nous marque :

« Li due ultimi mesi di agosto e di settembre « pochissimo favorevoli alle osservazioni, per le neb- « bie ostinate, che hanno ad ora ad ora velato il « cielo, non mi hanno tolto interamente il piacere « di riconoscere finalmente per pochi giorni la fa- « mosa cometa di *Encke*. So benissimo che in altre

« parti il cielo è stato più favorevole ai desiderj « degli astronomi: ma quì, quantunque sin dalla « metà di luglio mi vi fossi messo sulle tracce, in- « dicate nel N.° V della sua *Corrispondenza*, pur « nondimeno ora per causa della luna, ora per « causa delle nebbie non mi è stato possibile che « farne le seguenti poche osservazioni, delle quali « le trascrivo il giornale. Ne faccia Ella quell' uso « che più le piacerà, nell' intelligenza che io ne « sono pochissimo contento.

*Osservazioni della cometa di* Encke *tentate col cerchio di Ramsden. Gli azimuti, collo stromento* inverso (J) *sono contati dal meridiano Sud, e col diretto* (D) *dal meridiano Nord.*

| 1825 Agosto | Azimuto. | Posizione del cerchio | Tempo all' orologio regolato sul tempo sid.° | Distanza dal Zenit. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 115° 40' | J | 1h 06' 33" | 72° 44' 15" :: | Cometa. | Baromet. . 29,820 |
| | 115 20 | | 09 19 | 72 15 13 :: | | Term. att. 77°,2 |
| | 114 40 | | 14 25 | 71 20 40 | | — inter. 78°,1 |
| | 114 20 | | 17 04 | 70 52 54 | | — ester. 69 ,2 |
| | 116 00 | | 1 25 14,3 | 70 11 00 | Castore. | |
| | 115 40 | | 27 55,5 | 69 42 31 | | |
| | 115 20 | | 30 40,4 | 69 13 26 | | |
| | 65 20 | D | 1 36 18,3 | 68 11 32 | Castore. | |
| | 65 40 | | 39 00,2 | 67 42 37 | | |
| | 69 20 | | 1 46 49,0 | 65 29 50 | Cometa. | |
| | 70 00 | | 52 18,0 | 64 28 55 | | |

La Cometa è quasi rotonda, a guisa di debole nebulosa, egualmente densa, del diametro di 1 $\frac{1}{2}$ min. circa. Ad occhio nudo non si vede. Neppure si vede col telescopio di notte. Qualunque piccola quantità di nebbia basta per non farla vedere. Non si è trovata al cerchio che coll' ajuto dell' Efemeridi di *Encke* riportate nella *Corrispondenza astron.* Vol. XII. N.° V. Introducendo nel telescopio un po' di luce appena bastevole per reavedere i fili, essa sparisce. Le osservazioni quindi sono poco precise.

| 1825 Agosto | Azimuto | Posizione del cerchio | Tempo all'orologio regolato sul tempo sid.° | Distanza dal Zenit. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | 62° 20' | D | 0h 56' 49" | 75° 57' 00" | | Baromet. . 29,848 |
| | 62 40 | | 59 19 | 75 31 48 | | Term. att. 77,0 |
| | 63 20 | | 1 04 25 : | 74 39 10 : | Cometa. | — inter. 77,8 |
| | 63 40 | | 07 00 : | 74 11 43 : | | — ester. 69,0 |
| | 64 00 | | 09 35 | 73 44 18 | | Pendolo—1' 20",0 |
| | 62 40 | | 1 14 36,5 | 72 01 15 | | Var. diur. » 0",0 |
| | 63 00 | | 17 15,5 | 71 33 34 | | |
| | 63 20 | | 19 58,3 | 71 05 11 | Castore. | |
| | 63 40 | | 22 39,3 | 70 36 55 | | |
| | 64 00 | | 25 20,5 | 70 08 33 | | |
| | 65 40 | | 1 32 21,5 | 67 58 41 | ς Gemelli. | |
| | 66 00 | | 35 08,4 | 67 28 57 | | |
| | 67 40 | | 38 31,0 | 68 35 00 | | |
| | 68 00 | | 41 13,0 | 68 06 03 | | |
| | 68 20 | | 43 58,5 | 67 36 54 | Castore. | |
| | 68 40 | | 46 41 : | 67 07 24 : | | |
| | 69 00 | | 49 19,0 | 66 37 29 | | |

Molta nebbia. Le seconde osservazioni meno incerte delle prime.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | 60° 40' | D | 0h 49' 50" | 78° 42' 17" | | Baromet. . 29,824 |
| | 61 00 | | 52 15 | 78 17 45 | | Term. att. 77,°8 |
| | 61 20 | | 54 44 : | 77 52 02 : | | — inter. 78, 9 |
| | 61 40 | | 57 15 | 77 25 52 | | — ester. 71, 0 |
| | 62 00 | | 59 43 | 77 01 00 | Cometa. | Pendolo—1' 19",8 |
| | 62 20 | | 1 02 17 | 76 34 00 | | Var. diur. +0",22 |
| | 62 40 | | 04 52 : | 76 07 42 : | | Cometa sempre |
| | 63 00 | | 07 21 | 75 41 54 | | visibile con diffi- |
| | 63 00 | | 1 11 30,5 | 73 11 44 | Stella di | coltà. Le seconde |
| | 63 20 | | 14 07,8 | 72 42 11 | 7.ª m. | osservazioni son |
| | 63 40 | | 16 45,4 | 72 16 40 | | migliori. Cielo |
| | 63 20 | | 1 19 58,4 | 71 05 20 | Castore. | bellissimo. |
| | 63 40 | | 22 40,5 | 70 36 50 | | |
| | 65 40 | | 1 27 56,5 | 72 04 55 | | |
| | 66 00 | | 30 33,0 | 71 36 49 | | |
| | 66 20 | | 33 09,5 | 71 08 53 | | |
| | 66 40 | | 35 47,0 | 70 41 01 | Cometa. | |
| | 67 00 | | 38 25,0 | 70 12 29 | | |
| | 67 20 | | 41 05,5 | 69 43 43 | | |

| 1825 Agosto | Azimuto | Posizione del cerchio | Tempo all' orologio regolato sul tempo sid.° | Distanza dal Zenit. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | 65° 00' | D | 1 27 52 : | 73 42 55 : | Cometa. | La nebbia impedì di fare altro. |
| | 66 00 | | 35 43 : | 72 18 53 : | | |
| 20 | 59 40 | D | 0 53 23 : | 81 16 15 | Cometa. | Baromet. . 29,872 Term. att. 77°,0 — inter. 77 ,8 — ester. 68 ,9 Pendolo — 1' 22",1 Var. diur. + 1",15 Cometa a stento visibile. Una stelluccia impercettibile si vedeva nella sua nebirlosità a mezza distanza tra il centro e l'orlo della cometa verso la direzione opposta alla coda. |
| | 60 00 | | 55 48 | 80 52 16 | | |
| | 60 20 | | 58 10 | 80 28 31 | | |
| | 62 00 | | 1 10 25 : | 78 23 27 : | | |
| | 62 20 | | 12 57 | 77 57 22 | | |
| | 63 00 | | 17 55,5 | 77 05 48 | | |
| | 63 20 | | 20 22,0 | 76 39 42 | | |
| | 63 40 | | 22 56,0 | 76 13 54 | | |
| | 66 00 | | 1 26 11,5 | 74 06 56 | Polluce. | |
| | 66 20 | | 28 43,3 | 73 39 44 | | |
| | 66 40 | | 31 15,5 | 73 12 26 | | |
| | 65 20 | | 1 36 14,5 | 68 12 19 | Castore. | |
| | 65 40 | | 38 59,0 | 67 42 40 | | |
| | 66 00 | | 41 44,4 | 67 13 01 | | |
| | 66 40 | | 1 45 50,0 | 72 10 30 | Cometa. | |
| | 67 00 | | 48 30 : | 71 42 08 : | | |
| | 67 20 | | 51 04,0 | 71 14 20 | | |
| | 67 40 | | 53 38,5 | 70 46 16 | | |
| | 68 00 | | 56 18,0 | 70 17 47 | | |

Il cattivo tempo sopravvenuto ne impedì nei seguenti giorni le osservazioni, indi il chiaror della luna rese infruttuoso qualunque ulteriore tentativo.

Dalle precedenti osservazioni ne ho cavate le ascensioni rette e declinazioni come sieguono.

| 1825 Agosto | Tempo sidereo. | Ascens. retta della cometa. | Decl. boreale della cometa. | N.° dell' osserv. |
|---|---|---|---|---|
| 16 | 1ʰ 14' 26" | 7ʰ 13' 54",0 | 30° 34' 13" | 3 |
| — | 50 48 | 14 10, 0 | 33 35 | 2 |
| 17 | 1 05 45 | 7 21 38, 5 | 30 14 03 | 4 |
| — | 45 15 | 21 48,05 | 13 38 | 4 |
| 18 | 0 59 50 | 7 29 20,94 | 29 52 52 | 6 |
| — | 1 35 50 | 29 31,62 | 52 07 | 5 |
| 19 | 1 33 08 | 7 37 15 :: | 29 27 50 :: | 2 |
| 20 | 1 15 35 | 7 45 09, 0 | 29 02 19 | 7 |
| | 52 28 | 45 22, 0 | 01 36 | 4 |

« La debolezza somma della cometa, e la nebbia « che in quest'atmosfera ingombra sempre il basso « orizzonte, quando per molto tempo non piove, « sono le vere cagioni per cui nelle osservazioni « trascritte sopra non si può sperare la solita pre- « cisione delle altre osservazioni, che si fanno col « cerchio medesimo.

« Fin dagli 8 del corrente osservo l'altra cometa, « che è stata nella costellazione del Toro, e che « s'incammina nell'altra della Balena. Essa si fa « sempre più bella. Mentre mi disponeva alla re- « duzione delle mie osservazioni, il P. *Piazzi* pochi « giorni fa me ne ha comunicati gli elementi cal- « colati in Napoli dall'attivo e zelante Sig. *Capocci* (*), « il quale già l'avea cominciata ad osservare prima « di me. Se ella vuole che le mandi anche queste « osservazioni, che quì ho fatte prima che la cometa « si sia da noi licenziata, basta che lo comandi e « me ne fo un dovere di ubbidirla: se poi amerà « meglio di averle tutte in fine, e dopo che la co- « meta se ne sarà andata, mi recherò ad onore par- « ticolare di mandargliele », etc. . . . . .

La comète que M. *Pons* a découvert le 15 juillet, dans la constellation du taureau, continue toujours d'être visible, non-seulement aux astronomes bien armés de pied en cap, mais aussi aux amateurs, aux simples spectateurs du ciel sans armure. Elle est maintenant si brillante, qu'elle est devenue l'objet de la curiosité et des conjectures du haut et du bas peuple, qui ne reste jamais muet en ces occasions. Tout le monde en parle comme de la politique, et en effet c'en est une *éthérée*, plus subtile que la

(*) Ces élémens se trouvent dans le cahier précédent, vol. XIII^e, cah. III, page 282.

*terrestre*, personne n'y comprend rien. En attendant les astronomes l'observent d'un autre œil. M. *Pons*, le premier parrain de ce nouveau-venu, l'examine toujours très-attentivement et fort curieusement, voici ce qu'il nous en dit dans une lettre de Florence du 24 septembre, en réponse à une de nos lettres, dans laquelle nous lui avons donné la nouvelle que ses comètes avaient été aussi découvertes par d'autres astronomes à Naples, à Turin, à Nîmes, à Prague, à Göttingue. Cet homme d'une vertu aussi rare que l'est son talent, dans le cœur duquel n'est jamais entré ni jalousie, ni fausse modestie, ni hypocrisie, ni dissimulation, nous écrit ce qu'on va lire: « J'ai « appris avec le plus grand plaisir que les comètes « avaient été découvertes dans différens endroits; « sans votre lettre je les croirais encore toutes dans « ma poche, mais je vois qu'il y a beaucoup d'a- « varice là-dédans, et qu'il y a beaucoup des gens « qui veuillent tout pour eux. Pour moi je me flatte « d'être plus généreux; dès le moment que j'aperçois « le plus petit mouvement à quelque astre nouveau « je sonne le tocsin pour l'annoncer à tout le monde, « mais aussi qu'en est-il arrivé? Dans mon empres- « sement je me suis trompé (*), j'ai annoncé un « lièvre, et ce n'était qu'un lapin, mais n'importe, « c'est toujours du gibier, et j'espère que l'on ne « me regardera pas pour cela comme l'auteur d'une « grande faute (**). J'avais presque prévu ce qui est « arrivé, que la comète du taureau allait se mettre

(*) C'est-à-dire, M. *Pons* croyait s'être trompé, en prenant la comète qu'il avait découvert à Lucques le 15 juillet, pour celle d'*Encke*, mais elle l'était bien, ainsi que M. *Carlini* l'a fait voir (vol. XIII, p. 291), et M. *Pons* ne s'est point trompé.

(**) M. *Pons* n'a qu'a continuer de faire de ces fautes, on lui en aura toujours une grande obligation!

« en grande parure (*) pour faire peur aux deux « autres, qui ont échappé au plus vîte, il n'a plus été « possible de les revoir depuis le 27 août.

« On dit que les comètes n'ont ni frères ni sœurs, « et en effet le trois qui ont parues ne semblent pas « d'être de la même famille. Je pense (ce que peut-« être d'autres ont pensé cent fois avant moi) de « tenir un compte exact des différentes formes et « aspects que présentent les comètes quand elles vien-« nent se montrer à nous; il me semble que celles « de grandes parures avec des robes traînantes avec « des grandes barbes, pourraient bien venir des pays « plus lointains que celles qui se montrent modes-« tement toujours dans le même costume, sans queue, « sans noyeau, sans barbe et sans perruque, comme « la comète de *Encke* à courte période (*Hear, « hear* (**)).

« J'ai compris parfaitement ce que vous m'avez « expliqué dans votre dernière lettre, et je m'en oc-« cuperai autant qu'il me sera possible, mais c'est-là « une affaire du plus grand hasard, cependant il n'y a « pas de quoi s'en dégouter, et aidé par les sécours « célestes, on peut arriver au but que vous proposez, « puisque la chose n'est pas impossible (***)......

« Depuis que je cherche des comètes, j'ai plusieurs « places dans le ciel que je regarde comme des pièges « tendus pour quelque nouvel astre, et chemin fai-« sant dans mes recherches, je regarde souvent s'il

---

(*) En effet, M. *Pons* avait prévu et prédit trois semaines d'avance, que cette comète deviendrait très-apparente. Voyez vol. XIII, p. 283.

(**) Qu'en dira M. *Chladni*?

(***) Ceci se rapporte à un certain plan et genre d'observations, que nous avons proposé à M. *Pons*, mais dont il n'est pas encore le tems de parler.

« n'y a rien dans mes fillets. Depuis 25 ans que « j'observe cette règle, il n'est arrivé qu'une seule « fois, que j'aurais fait bonne chasse, si l'on ne « m'eût dévancé en trouvant un nouvel astre dans « mes fillets, mais en y regardant de plus près, il « s'est trouvé que c'était une des quatre petites pla- « nètes déjà découvertes, tout-près de $\alpha^2$ de la ba- « lance; ma joie fut assez courte, en vérifiant cet « astre de-suite; il y a de cela déjà plusieurs années (*).

« J'ai l'honneur de vous joindre dans la présente « quelques observations de la belle comète du taureau, « qui se montre à-présent à tous ceux qui veuillent « la voir à l'œil nud, elle marche majestueusement « et rapidement vers le sud, pour se faire admirer « dans l'autre hémisphère par son élégance bisarre « et variable, car elle change chaque jour d'aspect « et de forme; la lune par sa grande clarté vient « de lui couper la queue, et lui tondre sa chevelure, « qu'elle hérisse par intervalle, je n'ai pas encore « vu un costume si changeant. J'ai tâché d'en tirer « quelque parti en l'observant au méridien, mais je « n'ai pu pratiquer un micromètre dans la lunette « des passages, comme je faisais à *Marlia* à cause « de la construction ancienne de cet instrument, je « suis obligé de me borner à observer seulement « l'entrée et la sortie de la comète du champ de la « lunette, précisément où les astres sont le moins « bien terminés, mais ne pouvant faire mieux, je « m'en suis tenu là jusqu'à-présent et je continuerai « de même, ne fût ce que pour vous faire voir ce « que je fais, et quoique je sais fort bien, que ce « que j'ai l'honneur de vous envoyer soit de la mau-

(*) La même chose est arrivée à M. *Vidal* à *Montauban*, qui a rencontré la planète *Ceres* de la même manière.

« vaise besogne, je vous dirai encore que je ne me « la procure pas sans une certaine peine par mon « éloignement de l'observatoire du musée et par le « manque d'instrumens; je serais charmé d'appren- « dre que vous trouvez dans tout cela quelque sa- « tisfaction, et quelque utilité, car c'est ce qui dé- « lasse, encourage, et tient éveillé (*) ».

*Observations de la comète du taureau, faites à l'observatoire du musée I. et R. à Florence (**) à la lunette méridienne, par M. Pons.*

| 1825. Sept. | Nom de l'astre. | I Fil. | Fil méridien. | III Fil. | Du champ de la lun.e Entrée. | Sortie. | Dist. sur le cercle de déclin. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | Etoile 5e gr. | ......... | ......... | ......... | ......... | 3h 50' 29" | 31° 49' |
| | Comète ... | ......... | ......... | ......... | ......... | 3 58 51 | 30 02 |
| 17 | Comète ... | ......... | ......... | ......... | 3h 47' 43" | 3 50 00 | 33 24 |
| | Aldebaran. | ......... | ......... | ......... | ......... | 4 25 45 | ...... |
| | Rigel ..... | 04' 05",0 | 5h 04' 41",5 | 05' 18",7 | ......... | 5 57 00 | ...... |

« L'étoile était de 4e à 5e grandeur; la comète, « quoique devenue très apparente, ne supportait pas « l'éclairage des fils.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | Aldebaran. | 23' 51",0 | 4h 24' 28",5 | 25' 07",4 | ......... | ......... | ...... |

(*) Les observations des comètes de M. *Pons* ont toujours été trouvées excellentes, et M. *Encke* en a tiré un très-bon parti; il les a appelées *les belles et les très-exactes observations de M. Pons* (vol. XI, p. 194). C'est un témoignage sans réplique, et nous espérons qu'il délassera, encouragera, et tiendra éveillé l'incomparable M. *Pons*.

(**) L'observatoire du musée I. et R. où M. *Pons* observe actuellement, est selon nos observations 36",2 au sud de l'observatoire des écoles pies à S. Giovannino, et 1",8 en tems plus à l'ouest, c'est-à-dire, en latitude 43° 46' 04",6, et en longitude 35' 40",2 en tems à l'est de Paris.

« On n'a pu voir que cette étoile, et non la co-
« mète, je l'ai cependant très-bien vue avec le cher-
« cheur, elle a singulièrement changé d'aspect depuis
« hier en si peu de tems, sa queue est devenue plus
« étroite et plus affilée, elle se termine en s'élar-
« gissant comme une queue de paon. »

| 1825. Sept. | Nom de l'astre. | I Fil. | Fil du méridien. | III Fil. | Du champ de la lun.e Entrée. | Sortie. | Dist. sur le cercle de déclin. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | Comète ... | ......... | ........... | ......... | $3^h 43' 04''$ | $3^h 45' 19''$ | 35° 04' |
| | Aldebaran. | 23' 53",5 | $4^h 24' 31'',4$ | 25' 09",5 | ......... | 4 25 48 | ....... |
| | Rigel...... | 04 09, 5 | 5 04 46, 5 | 05 23, 0 | ......... | 5 06 02 | 52 09 |

« La queue de la comète était encore différente
« de hier. »

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | Comète ... | ......... | ........... | ......... | $3^h 40' 26''$ | $3^h 42' 45''$ | 36° 00' |
| | Aldebaran. | 23' 55",7 | $4^h 24' 34'',0$ | 25' 12",0 | ......... | 4 25 52 | 27 36 |
| | Rigel..... | 04 11, 5 | 5 04 48, 5 | 05 25, 0 | ......... | 5 06 05 | ....... |

« L'aspect de la comète tout autre que hier, il
« paraît se former un gonflement de nébulosité vers
« le milieu, son centre est plus lumineux. »

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 21 | Comète.... | ......... | ........... | ......... | $3^h 37' 38''$ | $3^h 39' 53''$ | 36° 53' |
| | Aldebaran. | 23' 48",0 | $4^h 24' 36'',0$ | 25' 14",0 | ......... | 4 25 55 | 27 42 |
| | Rigel ..... | ......... | 5 04 52, 0 | 05 29, 0 | ......... | 5 06 07 | 52 18 |

« La queue de la comète diminue, et le corps
« augmente, il est entouré d'une forte nébulosité en
« forme de chevelure tout à l'entour, le noyeau paraît
« moins bien que hier. »

| 1825. Sept. | Nom de l'astre. | I Fil. | Fil du méridien. | III Fil. | Du champ de la lun.e | | Dist. sur le cercle de déclin. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Entrée. | Sortie. | |
| 22 | Comète ... | ........ | ........ | ........ | $3^{h}34'39''$ | $3^{h}36'58''$ | $38^{\circ}00'$ |
| | Etoile de $5^{e}$ | ........ | $3^{h}49'45'',5$ | $50'23''$ | ........ | 3 51 02 | 31 53 |
| | Aldebaran. | $24'00'',5$ | 4 24 38, 5 | ........ | ........ | ........ | ...... |
| | Rigel ..... | 04 16, 0 | 5 04 53, 5 | 05 30, 5 | ........ | 5 06 09 | 52 09 |
| | Sirius..... | 35 33, 0 | 6 36 10, 5 | 36 49, 5 | ........ | 6 37 29 | 60 14 |

« L'étoile est la même que j'ai observée le 12 sept.
« La queue de la comète devient très-faible, elle a plusieurs branches, mais la nébulosité du corps augmente, ce qui la rend très-visible à la vue simple.»

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23 | Comète ... | ........ | ........ | ........ | $3^{h}31'27''$ | $3^{h}33'42''$ | $38^{\circ}58'$ |
| | Aldebaran. | $24'03'',7$ | $4^{h}24'41'',0$ | $25'19'',0$ | ....... | 4 25 59 | 27 43 |

« La comète était beaucoup plus apparente que « hier, elle a repris la lumière qu'elle paraissait « avoir perdue peu à peu depuis le 19. Sa queue « s'était allongée et affilée ; le corps n'avait pas cette « grande nébulosité qui l'entourait hier. On ne l'avait « pas encore si bien vue à la vue simple et avec le « chercheur. »

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 24 | Comète.... | ........ | ........ | ........ | ...... | $3^{h}30'25'',0$ | $40^{\circ}10'$ |
| | Etoile de $5^{e}$. | ........ | ........ | ........ | ...... | 3 51 05, 0 | 31 49 |
| | Aldebaran. | $24'05'',0$ | $4^{h}24'42'',5$ | $25'21'',5$ | ...... | 4 26 01, 0 | ...... |
| | Rigel ..... | 04 21, 7 | 5 04 58, 0 | 05 35, 5 | ...... | 5 06 14, 5 | 52 15 |
| | α Orion... | 43 55, 4 | 5 44 31, 5 | 45 08, 7 | ...... | 5 45 46, 0 | 36 28 |
| | Sirius..... | 35 37, 5 | 6 36 15, 6 | 36 54, 0 | ...... | 6 37 33, 0 | 60 14 |

« L'étoile est toujours la même, la comète apparente à peu près comme hier, le corps avait repris « plus de nebulosité ; la queue s'élargissait vers son « extrémité, et se rétrécissait à peu près à un demi

« degré de distance du corps. A présent on ne peut « plus observer la comète à cause du grand clair « de lune, mais j'y reviendrai. »

Le 8 octobre M. *Pons* nous a encore envoyé les observations suivantes.

| | Premier bord. | Sec. bord. |
|---|---|---|
| 29 Sept. soleil au mérid. Entrée. . $12^h$ | 18' 37",8.... | ......... |
| I. Fil. | 19 14, 5.... | 21' 23",5 |
| Fil. mérid. | 19 51, 0.... | 22 00, 0 |
| III. Fil. | 20 28, 0.... | 22 37, 0 |
| Sortie. | 21 04, 5.... | 23 13, 5 |

| 1825. | Nom de l'astre. | I Fil. | Fil du milieu. | III. Fil. | Du champ. de la lun.e Entrée. | Du champ. de la lun.e Sortie. | Différ. sur le cercle de décl. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 29 Sep. | Arcturus | 05' 57",2 | $14^h$06' 36",3 | 07' 15",5 | $14^h$05' 18",6 | $14^h$07' 54",3 | ...... |
| 30 — | Comète | ...... | ......... | ...... | 3 01 53,0 | 4 04 0,0 | 48° 36 |

« Il y avait trois petites étoiles au-dessus de la « tête de la comète.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 Octob. | Comète | ...... | ......... | ..... | $2^h$50' 16" | $2^h$52' 37" | 52° 10' |

« La comète n'était point entourée d'une si forte « nébulosité comme ces jours passés, elle était mieux « terminée, on la voyait passablement bien, malgré « le clair de lune à la vue simple. Elle était coiffée « d'une petite étoile de 5e grandeur, elle était pres- « que sur le parallèle de la comète, et passait 16 se- « condes après elle.

| 1825. | Nom de l'astre. | I Fil. | Fil du milieu. | III Fil. | Du champ de la lun.$^e$ Entrée. | Du champ de la lun.$^e$ Sortie. | Différ. sur le cercle de décl. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 Octob. | La lyre. | 29' 15",5 | 18$^h$30' 03",0 | 30' 49",5 | ........ | 18$^h$31' 46" | ...... |
| 6 — | Comète | ...... | ........ | ..... | 2$^h$ 22' 29" | 2$^h$24' 45" | 59° 57' |
| | Regulus | 57' 29",5 | 9$^h$ 58' 07",0 | 58' 45,"0 | ........ | ........ | 30 54 |
| | Arcturus | 06 05, 0 | 14 06 44, 0 | 07 23, 5 | ........ | 14 08 06 | 23 45 |
| | α de l'aigl. | 40 43, 5 | 19 41 21, 0 | 41 58, 0 | ........ | 19 42 40 | 35 24 |

« La comète avait augmenté de lumière, la queue « était plus longue, elle paraissait être partagée en « deux parties, l'une très-courte, l'autre longue et « affilée d'environ 8 degrés. Le corps beaucoup plus « nébuleux, l'on voyait au centre un noyeau très- « petit, rond et non lumineux, ce n'était qu'une « lueur.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 Octob. | Comète | ...... | ........ | ..... | 2$^h$ 14' 25" | 2$^h$ 16' 42" | 62° 6' |
| | Arcturus | 06' 07" | 14$^h$ 06' 46,"3 | 07' 26" | ........ | 14 08 09 | 23 46 |
| | Etoil. 3 gr. | 10 13, 5 | 3 10 52, 0 | ..... | ........ | 3 12 17 | 66 13 |
| | α de l'aigl | 40 45, 7 | 19 41 22, 5 | 42 00 | ........ | 19 42 42 | 35 24 |

« L'étoile est la 16$^e$ de l'Eridan de 3$^e$ à 4$^e$ gran- « deur. La comète avait un aspect différent de hier ; « le corps beaucoup plus chevelu, la queue composée « de trois rayons très-distincts et remarquables à « égales distances l'un de l'autre, et inégaux en lon- « gueur. Le noyeau comme hier. Le tout parais- « sait encore mieux à la vue simple ».

Nous avons publié dans notre dernier cahier, vol. XIII$^e$, p. 280, les observations de cette comète faites à Florence par les astronomes de l'observatoire de S. *Giovannino* jusqu'au 16 septembre, voici celles qu'ils ont fait depuis.

| 1825 sept. | Tems moyen à Florence. | Asc. droite de la comète. | Déclinais. boréale. | Nombre d'Observat. |
|---|---|---|---|---|
| 17 | 11ʰ06′59″ | 57°07′14″ | 9°46′39″ | 1 |
| — | 11 18 53 | 57 06 54 | 9 46 10 | 2 |
| 18 | 11 03 11 | 56 30 30 | 8 54 39 | 1 |
| — | 11 24 21 | 56 29 53 | 8 54 13 | 2 |
| 19 | 12 53 07 | 55 48 44 | 7 56 27 | 1 |
| 20 | 10 58 55 | 55 09 35 | 7 03 54 | 1 |
| — | 11 31 42 | 55 08 50 | 7 03 10 | 2 |
| 21 | 11 28 45 | 54 24 08 | 6 02 23 | 1 |
| 22 | 10 42 01 | 53 37 38 | 4 59 11 | 1 |
| 23 | 11 15 08 | 52 44 53 | 3 50 36 | 1 |
| — | 12 10 10 | 52 42 42 | 3 48 20 | 2 |
| 24 | 11 26 49 | 51 49 07 | 2 35 32 | 1 |
| — | 11 52 24 | 51 48 09 | 2 34 20 | 2 |

M. *Hansen*, digne successeur de M. *Encke* à l'observatoire de *Seeberg* près Gotha, nous a envoyé les observations suivantes de cette comète.

Au micromètre circulaire.

| 1825. sept. | Tems moyen à Seeberg. | Asc. droite apparente. | Erreurs des Elémens | Déclinais. boréale. | Erreurs des Elémens | Nombre d'Observat. | Etoiles comparées. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 12ʰ51′18″8 | 62°39′17″1 | —00″,5 | 18°33′28″,0 | — 2″,2 | | H. C. p. 195. 4ʰ7′15″ |
| 9 | 11 07 09,7 | 60 42 15,6 | +11,4 | .......... | ... | | |
| 9 | 11 18 34,7 | .......... | ...... | 15 05 00,1 | + 0 5 | | |
| Au heliomètre de Fraunhofer. | | | | | | | |
| 12 | 12ʰ50′52″,4 | 59°33′46″,9 | +12″,0 | 13°18′40″,3 | +34″,2 | 3 | H. C. 6.III. 254 |
| 12 | 13 35 14,6 | 59 32 53,8 | +18,9 | 13 17 20,9 | +34,1 | 2 | H. C. p 206. 3ʰ55′55″,5 |
| 13 | 11 49 40,8 | 59 08 59,8 | +18,9 | 12 41 48,4 | +23,4 | 3 | H. C. p.206. 3 55 55,5 |
| 13 | 12 29 25,8 | 59 08 12,1 | +22,1 | 12 40 40,7 | +24,6 | 2 | H. C. p. 40. 3 53 47,5 |
| 17 | 12 51 30,3 | 57 04 29,4 | —00,5 | 9 42 37,0 | +02,0 | 4 | B. 53..... 3 48 23,4 |
| 18 | 10 39 10,4 | 56 31 05,7 | +07,6 | 8 56 15,5 | +00,6 | 4 | B. 142..... 3 44 42,0 |
| 18 | 11 18 08,9 | 56 30 18,4 | —05,8 | 8 54 35,5 | +14,5 | 2 | B. 142..... 3 45 13,6<br>H. C. p. 42. 3 43 34 |
| 20 | 10 55 48,7 | 55 09 47,2 | —08,4 | 7 04 23,7 | —11,3 | 3 | B. 118..... 3 45 45,3 |
| 20 | 11 26 36,1 | 55 08 50,5 | —08,7 | 7 02 52,7 | +03,6 | 4 | B. 118..... 3 39 44,5<br>B. 142..... 3 39 49,9 |

Les lettres H. C. dénotent, l'*Histoire céleste* de M. *La Lande*. B. signifie catalogue de *Bessel*, et le nombre annexé celui de la zône.

La plupart de ces observations ont été faites par un ciel vapeureux.

Le 12 et le 13 M. *Hansen* a comparé la comète avec deux etoiles qui ont formé un angle droit au centre de la comète.

Les élémens de l'orbite qu'il a calculé, et avec lesquels il a comparé ses observations, sont les suivans.

Tems du passage au périhélie 1825 décemb. 10, 4192 t. m. Seeberg.

| | |
|---|---|
| Longitude du nœud | 215° 42' 27", 7 |
| Long. du nœud moins celle du périhélie | 256 57 20, 7 |
| Inclinaison de l'orbite | 33 27 40, 0 |
| Logarit. de la distance périhélie | 0, 092836 |
| Mouvement | rétrograde. |

Cette comète ayant à présent un mouvement si rapide vers le sud, se soustraira bientôt à nos regards, elle ira se faire voir à nos antipodes ; M. *Hansen* croit qu'elle reviendra encore sur notre horizon, le printems prochain, pour nous faire ses derniers adieux.

## III.

### *Ancien moyen de trouver la déclinaison de l'aiguille aimantée avec une grande précision.*

On trouve souvent dans des vieux livres des bonnes choses, quelquefois des idées nouvelles, que l'on a négligé ou oublié, qui mériteraient d'être rappelées. Telle est peut-être celle que nous allons faire connaître, peu de mots suffiront pour donner l'éveil à ceux qui voudront s'en occuper, et la perfectionner.

Tout le monde sait de quelle importance et utilité pour la navigation, la hydrographie, la physique etc. est la connaissance de la déclinaison de l'aiguille aimantée sujète à un changement perpétuel non-seulement dans divers lieux, mais dans un même lieu. On a inventé pour cela des instrumens et des boussoles fort ingénieuses, plus ou moins convenables.

En 1682 le 8 juillet M. de *Hautefeuille* présenta à Messieurs de l'académie royale des sciences à Paris le moyen suivant pour trouver avec une grande précision la déclinaison de l'aiguille aimantée, idée à laquelle, autant que nous en savons, on n'a donné aucune suite. Voici en quoi elle consiste:

M. de *Hautefeuille* propose de mettre une aiguille aimantée dans une lunette, en sorte que l'une de ses extrémités, qui doit être très-fine et se terminer en pointe, passât au foyer de l'oculaire, où doit être un fil de vers de soie bien tendu, ce serait un moyen

d'apercevoir jusqu'aux moindres changemens qui peuvent arriver à cette aiguille, puisqu'il est certain qu'en posant la lunette dans la ligne de déclinaison, elle visera à quelque objet terrestre qui sera marqué par le fil, au moyen duquel on apercevera le plus petit changement que fera l'aiguille.

M. de *Hautefeuille* dit avoir fait l'expérience avec une aiguille aimantée de six pouces de long, et qu'elle a fort bien réussi. On pourrait faire la même chose pour l'inclinaison de l'aiguille, et perfectionner encore cette invention; c'est aux grands artistes à le faire.

---

# ADDITION

*Au Mémoire page 341 de ce cahier.*

Le calcul des équations séculaires, qui, dans le système de l'émission peuvent être produites par l'impulsion de la lumière dépend d'une analyse analogue, mais plus facile que la précédente. D'abord il est clair que, d'après le raisonnement exposé dans la page 317 du 4[e] volume de la Mécanique céleste, l'effet de cette impulsion est équivalent à celui d'une résistance proportionnelle à la vîtesse de la planète et à la densité de la lumière. Donc en posant:

$$R = \frac{H}{r^2} \cdot \frac{ds}{dt}, \text{ ou bien } R = \frac{H}{r^2} \cdot \frac{ds^2}{dt^2} \cdot \frac{dt}{ds}$$

il faudra (pour appliquer à ce cas l'analyse exposée dans les pages 106—108 du second volume de la *Mécanique analytique*) multiplier les résultats par $\frac{dt}{ds}$. Ainsi, en faisant $\Gamma = \frac{H}{r^2}$, et remarquant que

$$\frac{dt}{ds} = \frac{1}{\sqrt{g\left(\frac{2}{r} - \frac{1}{a}\right)}},$$

Les expressions de $da$, $dc$, $de$, données dans la page 107 deviendront;

$$da = -\frac{2Ha^2}{r^2}\left(\frac{2}{r} - \frac{1}{a}\right) dt;$$

$$dc = \frac{3Ha}{r^2}\left(\frac{2}{r} - \frac{1}{a}\right)(t-c)\, dt;$$

$$de = \frac{2H(1-e^2)}{r^2 e}\left(1 - \frac{a}{r}\right) dt.$$

De-là l'on conclut que l'on a $dc = -\frac{3}{2a}(t-c)\,da$, et que par conséquent les variations de l'anomalie

moyenne $u$, doivent être calculées au moyen de l'équation

$$u = \sqrt{g} \int \frac{dt}{\sqrt{a^3}}.$$

Cela posé, si l'on élimine la variable $t$, l'on trouvera, en introduisant l'anomalie excentrique $\theta$;

$$\frac{da}{\sqrt{a}} = -\frac{2H}{\sqrt{g}} \frac{d\theta(1 + e\cos.\theta)}{(1 - e\cos.\theta)^2}$$

$$\frac{de}{2(1-e^2)} = -\frac{H}{\sqrt{ag}} \frac{d\theta\cos.\theta}{(1-e\cos.\theta)^2}.$$

soit;

$$(1 - e\cos.\theta)^{-2} = M + M'\cos.\theta + M''\cos.2\theta + \text{etc.}$$

l'on sait que l'on a;

$$M = (1 - e^2)^{-\frac{3}{2}}; \quad M' = 2e(1 - e^2)^{-\frac{3}{2}}, \text{ etc};$$

Donc en retenant seulement la partie multipliée par $d\theta$ il viendra,

$$\frac{da}{\sqrt{a}} = -\frac{2H}{\sqrt{g}}\left(M + e\frac{M'}{2}\right)d\theta$$

$$\frac{de}{2(1-e^2)} = -\frac{M'Hd\theta}{2\sqrt{ag}};$$

et en substituant pour $M$, $M'$ leur valeur,

$$\frac{da}{\sqrt{a}} = -\frac{2H}{\sqrt{g}} \frac{(1+e^2)d\theta}{(1-e^2)^{\frac{3}{2}}};$$

$$\frac{de\sqrt{1-e^2}}{2e} = -\frac{H}{\sqrt{ag}}d\theta.$$

En intégrant ces expressions, et faisant $\theta = nt$, l'on aura

$$(1) \ldots\ldots \delta a = \frac{-2H\sqrt{A}}{\sqrt{g}} \cdot \frac{(1+E^2)}{(1-E)^{\frac{3}{2}}} nt,$$

$$(2) \ldots\ldots \delta e = \frac{-2HE}{\sqrt{gA(1-E^2)}} \cdot nt;$$

où $A$, $E$ désignent le demi grande axe, et l'excentricité qui auraient lieu en supposant $H = 0$.

Maintenant il est facile d'avoir la variation séculaire de l'anomalie moyenne. En effet; l'équation $u = \sqrt{g} \int \frac{dt}{\sqrt{a^3}}$ donne;

$$\delta u = -\frac{3}{2} \sqrt{g} \int \frac{dt}{\sqrt{a^3}} \cdot \frac{\delta a}{a};$$

et par conséquent

$$\delta u = -\frac{3}{2} \sqrt{g} \int du . \frac{\delta a}{A} .$$

Donc en substituant pour $\delta a$ la valeur précédente, et observant que l'on a $du = n\,dt$, l'on trouvera;

$$(3) \ldots\ldots \delta u = \frac{3}{2} \frac{H.}{\sqrt{A}} \frac{(1 + E^2)}{(1 - E^2)^{\frac{3}{2}}} n^2 t^2.$$

Les équations (1), (2), (3) démontrent que l'impulsion de la lumière peut produire des effets tout-à-fait semblables à ceux de la résistance d'une matière éthérée.

Pour définir avec plus de précision le coefficient $H$. J'ajouterai que l'on a

$$H = \frac{\rho \pi i \epsilon^2 n A^5}{P} = \frac{\rho \pi i \epsilon^2 A^2}{n} \cdot \frac{S}{P};$$

où

$\pi$ = rapport de la circonférence au diamètre;

$\rho$ = densité de la lumière dans le lieu occupé par la planète,

P = masse de la planète

S = masse du soleil

$i$ = rapport de la vitesse de la lumière à celle de la planète

$\epsilon$ = parallaxe du globe de la planète vue à la dis-

tance $A$ du centre du soleil ( en parties du rayon pris pour unité )
( voyez page 324 du 4e volume de la Mécaniq. céleste).

En substituant cette valeur de $H$ dans la formule (3), et remarquant que $nA^{\frac{3}{2}} = \sqrt{S}$, il viendra,

$$\delta u = \frac{3\theta}{2} \cdot \rho \cdot \frac{(1+E^2)}{(1-E^2)^{\frac{3}{2}}} \cdot \frac{i \varepsilon.^2 t^2}{m};$$

$m$ désignant la masse de l'astre, en prenant pour unité celle du soleil. Ce coefficient de $t^2$ pourrait devenir considérable à l'égard de quelques comètes, à cause de l'excessive petitesse du dénominateur $m(1-E^2)^{\frac{3}{2}}$, et de la grandeur du coefficient désigné par $i$.

Relativement aux planètes l'on peut faire $E = 0$, ce qui donne

$$\delta u = \frac{3}{2} \pi i. \rho. \frac{\varepsilon^2}{m} \cdot t^2.$$

d'un autre côté, si l'on a égard à la diminution de la masse du soleil produite par la perte progressive du fluide lumineux, l'on trouve dans $\delta u$ un terme de même forme et d'un signe contraire; desorte que en le réunissant au précédent l'on obtient

$$\delta u = -4 \pi i \rho \left(1 - \frac{3}{8} \cdot \frac{\varepsilon^2}{m}\right) t^2.$$

Cette formule comprend ainsi l'effet total qui résulte du système de l'émission de la lumière.

# TABLE

## DES MATIÈRES.

## NOUVELLES ET ANNONCES.

*Avec permission.*

# CORRESPONDANCE ASTRONOMIQUE, GÉOGRAPHIQUE, HYDROGRAPHIQUE ET STATISTIQUE.

N.° V.

## LETTRE XXII.

*De M. le Baron de Zach.*

Gênes, le [illegible] novembre 1824.

Il y a long-tems que nous avons promis (*) à nos lecteurs de leur donner connaissance du grand atlas de l'océan pacifique, publié sous les auspices de S. M. l'Empereur de Russie par son commodore M. de Krusenstern, dont la première livraison vient de paraître, accompagnée d'un recueil des mémoires hydrographiques pour servir d'analyse et d'explication à ces cartes.

Ce n'est pas que cet [illegible] important ait besoin

(*) Vol. XII, pag. [illegible], et Vol. XIII, pag. 133.

Fin du premier volume.

# CORRESPONDANCE
## ASTRONOMIQUE, GÉOGRAPHIQUE, HYDROGRAPHIQUE ET STATISTIQUE.

N.° V.

## LETTRE XXII.

*De M. le Baron de* Zach.

Gênes, le 1er Novembre 1825.

Il y a long-tems que nous avons promis (*) à nos lecteurs de leur donner connaissance du grand atlas de l'océan pacifique, publié sous les auspices de S. M. l'empereur de Russie par son commodore M. de *Krusenstern*, dont la première livraison vient de paraître, accompagnée d'un recueil des mémoires hydrographiques pour servir d'analyse et d'explication à ces cartes.

Ce n'est pas que cet ouvrage si important ait besoin

(*) Vol. XII.e, pag. 579, et Vol. XIIIe, pag. 133.

d'être promulgué; nous l'avons déjà dit, qu'il est entre les mains de tous les marins instruits, mais comme le dit M. de *Krusenstern* lui-même, dans son *Avant-propos*, toutes les bonnes cartes hydrographiques de notre globe terre-acqué, sont déjà en si grand nombre qu'elles forment une bibliothèque trop volumineuse et trop chère, pour pouvoir être à la disposition de chaque commandant de navire, à plus fortes raisons, comme nous l'avons fait remarquer, les géographes, les hydrographes, les simples amateurs de ces sciences seront-ils dans le cas de se procurer de si précieuses collections. C'est pour ces derniers que nous nous proposons de donner dans nos cahiers des extraits instructifs de l'ouvrage de M. de *Krusenstern*, qui augmenteront leurs propres connaissances, rectifieront leurs erreurs, et les instruiront sur-tout ce qui importe le plus de connaître de cette mer.

Ce n'est pas non plus, qu'il manque à la navigation dans cette mer d'excellentes cartes; personne ne sait cela mieux que M. de *Krusenstern* lui-même, car ses amis les plus intimes, avec lesquels il était lié personnellement depuis long-tems, l'amiral espagnol D. *Joseph Espinosa*, et l'hydrographe anglais M. *Arrowsmith*, en avaient publiées plusieurs. Bien loin de rabaisser le mérite de ces cartes, il en a au contraire profité, tout ce qu'il y trouvait à rédire, c'est qu'elles ont l'inconvénient d'avoir été construites sur des échelles trop petites et inégales, inconvénient qui n'a été que trop senti par les navigateurs, surtout en approchant des côtes, ou lorsqu'ils voulaient entrer dans quelque port qui leur était inconnu. En outre, toutes les cartes de la mer du sud sont des *cartes générales*, elles ont par conséquent le défaut de présenter confusément les milliers d'îles, dont elle

est parsemée, sans en donner une connaissance claire et systématique, d'autant plus que plusieurs de ces îles sont souvent données sous deux et même sous trois dénominations différentes, ce qui ne fait qu'augmenter le trouble des navigateurs, et ajouter une foule de périls imaginaires à des dangers réels.

M. de *Krusenstern* à écarté tous ces inconvéniens en partageant ces îles en groupes plus ou moins grands, et en consacrant à chacun *une carte spéciale* sur une grande et même échelle (la *carte générale* exceptée), nous en avons maintenant 15 sous nos yeux.

Aucune de ces cartes n'est la copie servile d'une autre: toutes ont été vérifiées de la manière la plus scrupuleuse. Au moindre doute M. de *Krusenstern* est entré dans des discussions, et il a donné dans les mémoires qui y sont joints, l'analyse critique des matériaux, auxquels il a donné la préférence dans le choix qu'il en a fait. Ces mémoires peuvent par conséquent être considérés comme une instruction hydrographique complète, pour tous les navigateurs qui voudraient, ou qui seraient chargés de faire des nouvelles découvertes dans l'océan pacifique. Il expose dans le plus grand détail tous les points géographiques qui sont déjà suffisamment reconnus, de même que ceux qui restent encore à déterminer.

Tout marin sait, que souvent une bonne carte est plus importante pour le navigateur que la boussole même. Que des vaisseaux périssent de nos jours même dans des mers plus connues que l'océan pacifique, faute de bonnes cartes, ou pour s'être fié à celles qui n'avaient qu'une réputation usurpée, les exemples n'en sont malheureusement que trop fréquens. Tout bon marin étudie sa carte, c'est elle qui doit le guider dans ses manœuvres; c'est d'après elle qu'il fait ses dispositions soit nautiques, soit

tactiques, mais quel désespoir, quelles conséquences, s'il découvre à la fin, et trop tard, que loin de se fier à sa carte, il aurait plutôt du s'en défier comme d'un guide ignorant et perfide. Toute inexactitude dans la construction des cartes marines peut devenir la cause d'innombrables malheurs; M. de *Krusenstern* va jusqu'à dire qu'elle est même criminelle, si elle provient d'insouciance ou d'un présomptueux dédain pour les travaux d'autrui; nous donnons notre plein assentiment à cette proposition philanthropique, pour laquelle malheureusement par légèreté on a quelquefois fort peu d'égard.

D'après ce tableau du travail de M. de *Krusenstern* quel est le navigateur qui ne se croit redevable de plus grandes obligations envers ce marin savant, le-quel après avoir sacrifié son bel âge, et sa santé au milieu du tumulte des élémens à explorer lui-même les dangers qu'il signale, consacre encore dans le silence du cabinet le reste de ses jours, à se rendre utile à la patrie et à l'humanité. Ce n'est pas ici une de ces spéculations mercantiles, si communes dans nos jours, une simple compilation, un ravaudage des cartes, comme on en voit tant, c'est ici la science d'un marin consommé, et d'un critique judicieux. « Si avant l'époque de mon voyage autours du « monde, dit M. de *Krusenstern*, on avait eu un « travail pareil et même moins détaillé sur les côtes « du Japon, la mer d'Ochotsk, et les îles Kuriles, « combien de périls, combien de momens pénibles « auraient été épargnés et à moi, et à mes braves « compagnons. » C'est ce manque des renseignemens nautiques sur des côtes depuis long-tems connues, qui ont donné la première idée à M. de *Krusenstern* de l'ouvrage présent, lequel en effet est le premier essai dans ce genre sur la mer du sud.

M. de *Krusenstern* ne s'est point fait illusion sur les difficultés que présentait son travail, il a senti mieux que personne que, quoiqu'il ait épuisé tous les moyens qui étaient à sa disposition pour rendre ses cartes aussi complètes que le permet l'état actuel des connaissances hydrographiques, cependant il le reconnaît lui-même qu'il n'a pu éviter tous les défauts qui pourront s'y faire remarquer, il réclame par conséquent l'indulgence des navigateurs, et des géographes, et les prie de vouloir concourir au perfectionnement de cet ouvrage par leurs remarques et par leurs observations critiques. Il nous le dit lui-même dans une de ses lettres, que nous avons publié dans notre XIII^e vol., page 133, combien il regrette de n'avoir pu profiter des travaux de deux dernières expéditions brillantes faites en France, sur l'*Uranie* par M. de *Freycinet*, et sur la *Coquille* par M. *Duperrey*, qui ont rapporté des trésors scientifiques en tout genre aussi nombreux que variés, et dont le monde savant attend la publication avec la plus grande avidité. On a vu sur-tout, combien M. de *Krusenstern* est empressé d'apprendre quelque chose sur ce vaste archipel des îles *Carolines* si mal connu, c'était précisément là le principal théâtre des opérations géographiques du capitaine *Duperrey*, sur lequel M. de *Blosseville* sur-tout s'est si bien signalé, ensorte qu'on peut le dire, que tout ce travail équivaut à une nouvelle découverte. La carte de cet archipel de M. *Duperrey* est effectivement d'un grand intérêt, elle rectifiera des erreurs innombrables et très-dangereuses, elle débrouillera la confusion des noms, et remettera le bon ordre dans ce chaos indéchiffrable; nous le souhaitons et nous l'espérons que tous ces renseignemens arriveront encore à tems pour faire suspendre à M. de *Krusenstern*

son travail sur le métier, jusqu'à ce qu'il sera en possession de toutes ces richesses précieuses.

L'empereur *Alexandre* sur le rapport du chef de la marine a ordonné que cet atlas avec le recueil des mémoires qui l'accompagne, soit publié aux dépens de l'amirauté tant en russe qu'en français. M. de *Krusenstern* n'offre ici au public que le premier volume, contenant la partie australe de l'océan pacifique. Une grande partie des cartes et des mémoires du second volume, où se trouve la partie boréale de cet océan, est déjà terminée, M. de *Krusenstern* croit pouvoir les faire paraître dans deux ans; il pense cependant qu'un second volume ne suffira pas à achever entièrement son ouvrage. Les fréquens voyages scientifiques, entrepris par plusieurs gouvernemens dans l'océan pacifique, et les progrès de l'hydrographie qui en sont les résultats, lui imposeront le devoir de publier des supplémens, et des corrections à ses cartes. Nous l'avons déjà dit, combien les célèbres navigateurs français lui fourniront des renseignemens nouveaux, M. de *Krusenstern* en espère encore d'autres non moins importans des navigateurs russes, dont quatre sont maintenant dans la mer du sud, aucune de ces expéditions est étrangère à la science.

M. de *Krusenstern* a jugé à propos de faire une espèce d'apologie sur ce qu'il avait conservé sur ses cartes, et dans ses mémoires les anciens noms d'*Océan pacifique* et de *mer du sud;* il pense qu'il doit s'attendre à quelques reproches de ne pas avoir préféré celui de *Grand-Océan*, ou d'*Océanique*, comme l'a proposé un de nos premiers géographes. M. de *Krusenstern* tombe d'accord que ces anciennes dénominations ne conviennent guères à un océan, qui, comme l'a observée très-justement M. de *Fleurieu*, n'est ni

plus pacifique, ni plus méridionale que les autres, mais M. de *Krusenstern* demande avec raison, si les nouveaux noms que ce savant marin, et M. *Malte Brun* proposent sont plus caractéristiques, et distinguent plus positivement le grand océan des autres mers qui entourent notre globe. Il ne le pense pas. *Si je ne craignais pas*, dit-il dans une note, *d'augmenter le nombre des dénominations de cet océan, je proposerais celui de Magellanique.* Nous sommes de l'avis que M. de *Krusenstern* a très-bien fait d'avoir conservé à cette mer son ancien nom, comme l'ont fait jusqu'à-présent tous les grands navigateurs qui l'ont parcouru, et y ont fait des nouvelles découvertes. Tant que les navigateurs, les hydrographes, les géographes des grandes nations maritimes en Europe, ne se seront accordés généralement et unanimement d'adopter une nouvelle dénomination qui conviendra mieux à cette mer, on fera toujours bien de garder les anciens noms, on sait combien les innovations précaires et gratuites entraînent du désordre, et de la confusion.

M. de *Krusenstern* a encore cru nécessaire de s'excuser sur ce qu'il n'a pas fait usage dans ses cartes du méridien de Paris préférablement à celui de Greenwich qu'il a adopté. Nous avouons que nous avons été un peu surpris de cette justification, et sur-tout de la nécessité de la faire. Depuis quand la Russie reconnaît-elle une suprématie en hydrographie, qu'aucune autre nation n'avoue? Les espagnols ne font-ils pas passer le premier méridien de leurs cartes par l'observatoire de la ville de S. Ferdinand dans l'île de Leon près Cadiz? Les portugais par l'observatoire au château de Lisbonne? Les danois par celui de Copenhague etc.... ? Les anglais calculent leur almanac nautique sur le méridien de Greenwich; les

français sur celui de Paris; les portugais sur celui de Lisbonne et de Coimbre; les espagnols sur celui de S. Ferdinand. (*) Les éphémérides de toutes les autres nations de l'Europe se calculent sur les méridiens des capitales respectives, à Vienne, à Berlin, à Milan, à Bologne, à Rome, à Naples etc. M. de *Krusenstern* dit, qu'en Russie on a presque généralement adopté le méridien de Greenwich, pour les cartes marines, cela seul n'aurait-il pas suffi à le mettre à couvert contre tout reproche? Il dit ensuite qu'il aurait pu éviter l'embarras de ce choix, en employant le méridien de S. Petersbourg, à notre avis il aurait bien pu le faire et de droit et de pouvoir.

Nous conviendrons avec lui, que la multitude de ces différens méridiens est un inconvénient, mais tant que les premières grandes puissances maritimes de l'Europe, ne conviendront pas entr'eux d'un premier méridien général et fixe, cet inconvénient subsistera toujours, lequel au reste se réduit à une simple addition ou soustractiou d'un nombre constant.

Dans l'introduction à ses mémoires M. de *Krusenstern* traite des vents et des courans dans l'océan pacifique. Ce qui rend cette introduction très-précieuse, c'est qu'après avoir rassemblé et repassé tout ce que les navigateurs anciens et modernes avaient rapportés sur les vents et les courans de cette mer, M. de *Krusenstern* y ajoute ce qui est tout nouveau ou très-peu connu, c'est-à-dire, les observations les plus récentes, de plusieurs navigateurs russes très-instruits, tels que les capitaines *Wassilief*, *Galownin*,

(*) Il n'y a que les hollandais qui calculaient leurs almanacs nautiques pour le méridien du *Pic de Ténérife*. Nous ignorons s'ils le font encore.

*Ricord*, *Minitzkoy*, *Kotzebue*, *Billingshausen*, *Hagemeister*, et *Krusenstern* lui-même. La plupart de ces observations sont encore inédites, que leurs auteurs avaient communiqué à M. de *Krusenstern* en manuscrit, son introduction par conséquent est très-riche en nouvelles données, que les navigateurs doivent s'empresser d'en prendre connaissance.

Dans nos jours où l'activité des marins et des hydrographes est si grande, les voyages maritimes si fréquens, les commandans des navires si instruits, les découvertes pour ainsi dire journalières, il n'y a aucune branche de la hydrographie qui ait besoin d'être plus limée, completée, et perfectionnée que cette partie à peine ébauchée qui traite des vents, des courans, et des marées; il y reste encore beaucoup à faire, et M. de *Krusenstern* sans doute, à qui cette partie importante de la navigation doit déjà tant, ne manquera pas d'ajouter de tems en tems des supplémens et des additions à sa belle introduction. Nous avons remarqué, en la lisant avec une grande attention, que M. de *Krusenstern*, à l'époque qu'il l'avait écrite, n'avait pas connaissance de plusieurs nouveaux ouvrages, qui traitent ce même sujet, du moins il n'en fait pas mention; de ce nombre est le routier espagnol des îles Antilles etc...... publié en 1820, au dépôt hydrographique à Madrid, par D. Philippe *Bauzà*, ouvrage important dont nous avons donné un petit précis dans notre cahier précédent, vol. XIII, pag. 337, et où l'on trouvera que le premier article de ce livre, donne des notions sur les vents et les courans sur notre globe en général, et plus particulièrement sur les côtes et les mers qu'embrasse ce routier. On y voit des journaux très-intéressans sur les vîtesses des courans, faites par des navigateurs espagnols. A la fin de cet

ouvrage, il y a un appendice important sur les courans, du contenu duquel nous avons donné un apperçu pag. 338 du cahier précité.

D'autres ouvrages remarquables sur les vents et les courans sont:

*Memoir descriptive and explanatory to accompany the new Chart of the Atlantic-Ocean, etc... by John Purdy, London* 1817, troisième édition, où l'on trouve dans la seconde section, pag. 35 des observations, sur les vents, les moussons, les vents alisés, les ouragans, les *tornados*, les trombes de mer, les courans, les marées, aussi importantes que curieuses.

*Observations on the winds and monsoons, by colonel Capper. London* 1801.

*Observations on the nature and properties of the atmosphere by Murdo Downie. London* 1801.

Nouveau mémoire sur les courans du célèbre major *Rennel* dans les transactions philosophiques de la société royale de Londres pour l'an 1815, dont on devrait avoir des réimpressions séparées parce que tous les marins, et même tous les savans ne sont pas toujours à portée de consulter une collection de mémoires aussi volumineuse que dispendieuse.

*An Inquiry into the causes of the Florida Stream, by captain James Manderson, R. N.*

*Thermometrical navigation, by colonel Jonathan Williams. Philadelphia* 1799.

*De Brahm. Atlanic pilot.*

*Narrative of a passage from the Island of cap Breton across the Atlantic-Ocean, etc.... by John Luce. London* 1812.

A tous ces ouvrages on peut encore ajouter les deux suivans, dans lesquels on trouve beaucoup de remarques sur les vents, les courans et les marées.

*The columbian navigator*, etc.... *by John Purdy. London* 1815.

*The oriental navigator*, etc....... *by John Stevens. London* 1816.

Une grande partie des notions que M. *De Krusenstern* donne sur les vents et les courans, dans son introduction, qu'il appelle modestement un *essai*, sont des résultats de ses propres expériences pendant un séjour de deux ans dans des parages qui ont été peu ou point visités, cependant comme ces observations sont encore si peu de choses dans la masse des connaissances réquises pour un aussi vaste objet, il y a ajouté tout ce qu'il a pu trouver de plus important sur ce sujet dans les différens ouvrages des navigateurs les plus célèbres qui ont parcouru cet océan en différentes saisons.

Les vents dominans dans toutes les grandes mers, à l'exception de la mer des Indes, soit vents *alisés*, soit vents *variables*, suivent tous à-peu-près les mêmes lois, cependant les vents près des côtes qui embrassent l'océan pacifique, s'écartent de ces règles générales, et sont assoujetis, comme les moussons dans l'océan des Indes, à l'influence des terres, c'est principalement de ces vents que M. *De Krusenstern* traite en détail.

( Sera continué. )

## LETTRE XXIII.

*De M.* Nell de Breauté.

La-Chapelle le 30 septembre 1825.

Je voulais depuis long tems me rappeler à votre bon souvenir, mais des affaires de famille ne m'ont guère permis de penser à l'astronomie, maintenant redevenue libre je vais profiter pour utiliser mon hiver, et vous envoyer quelques observations.

M. de *Blosseville* est venu dernièrement passer quinze jours avec moi. Vous sentez que toute notre conversation a roulé sur cet étonnant voyage de *La Coquille* (*), où l'on a fait tant de choses, en n'éprouvant pas la moindre perte. Je suis fâché de voir l'amiral de *Krusenstern* faire en ce moment sa carte des *Carolines*; tous les documens qu'on possédait sur ce pays étaient détestables (**). *La Coquille* a passé plusieurs fois sur le milieu des grandes îles, sans apercevoir la terre même du haut des mâts!

(*) M. de *Blosseville* est un des officiers qui a fait le tour du monde avec le capitaine *Duperrey* sur *La Coquille*. Voyez Vol. IX page 83.

(**) L'amiral de *Krusenstern* l'a bien regreté lui même (Vol. XIII p. 136) de n'avoir pu se procurer encore le beau travail que le capitaine *Duperrey* a fait sur les îles *Carolines*, mais comme il dit dans sa lettre du 20 mai, qu'il n'avait que commencé à dresser la carte de cet archipel, nous avons tout lieu de croire, que M. *De Krusenstern* sera encore à tems de profiter des nouvelles, et des seules bonnes lumières, que l'expédition de *La Coquille* a répandu sur cette partie du globe si mal explorée.

L'état-major a construit une grande quantité de cartes avec ce soin et cette précision qui a distingué tous les travaux de notre marine depuis d'*Entrecasteaux*. Le forme des côtes de la nouvelle Zélande n'est plus la même, elle est maintenant très-hachée à en juger d'après une carte construite sur celle des missionnaires que M. de *Blosseville* a copié avec un grand soin. Nos officiers ont eu aussi l'occasion de découvrir que le système de numération au lieu d'être par *dix*, comme on le trouve dans la grammaire zélandaise, est par *onze*, système, que je crois, n'existe chez aucun autre peuple connu. Je ne sais, si vous avez déjà à Gênes, l'ouvrage du capitaine *Sabine*, un volume in-4° renfermant ses voyages en Afrique, en Amérique et au Spitzbergen, pour déterminer la longueur du pendule, et plusieurs mémoires sur les courans de l'océan, l'hydrographie, le magnétisme, les observations lunaires, les cercles de réflexion de *Dollond*, qui présentent des avantages marqués sur les autres, et les montres de *Parkinson* et *Frodsham*. M. de *Blosseville* a traduit la note ci-jointe, pensant faire une chose utile à la marine si elle paraissait dans votre *Correspondance*....... Au moi de juillet le colonel *Bonne* du dépôt de la guerre, et le capitaine *Sabine* se trouvaient dans un village de Picardie, pour observer des signaux de feu, des fusées, qu'on lançait au mont *Gavon*, et près de Boulogne, pour déterminer la différence des longitudes des observatoires de *Greenwich* et de Paris. Prévenu par le premier de ces officiers avec cette obligeance qui fait la base de son caractère, j'allai le réjoindre, et j'eus le plaisir de faire la connaissance du compagnon de *Parry*. Depuis son retour en Angleterre, il a eu la bonté de m'envoyer un exemplaire de son ouvrage, que j'ai lu avec un bien vif intérêt.

M. *Sabine* a prouvé par ses expériences que le magnétisme n'avait aucune influence sur les montres-marines, si je ne craignais pas de faire un paquet trop considérable je vous donnerais ici l'article concernant les montres, mais ce sera pour une autre fois.

L'été prochain le capitaine *Sabine* va au *Spitzberg*(*) avec le capitaine *Chapman* mesurer un arc de cinq degrés, dont la moitié d'un degré sera au nord sur les glaces fixes. Lorsque cette mesure sera terminée,

---

(*) Il n'y a point de doute que M. *Sabine* en se préparant à ce grand voyage n'ait lu et recueilli tout ce que des voyageurs anciens et modernes ont écrit et publié sur ce pays si peu visité et si peu connu. Il pourrait cependant lui avoir échappé, l'ouvrage d'un allemand, natif de Hambourg, nommé *Frédéric Martens*, qui avait fait ce voyage en 1671. Nous ignorons s'il en existe des traductions anglaises ou françaises, nous n'en connaissons qu'une italienne qui a paru en 1683 à Bologne in-12 avec le titre: « *Viaggio di Spiz-* « *berga e Groenlanda, fatto da Frederico Martens, amburghese,* « *l'anno* 1671; *portato nuovamente dalla lingua alemana nell' ita-* « *liana.* » L'auteur y donne la description de diverses plantes, mousses, poissons, oiseaux, quadrupèdes, etc. avec des planches. Il dit que la mer y a une quantité de courans, où les glaces se fondent en un moment, et reprennent aussitôt. Il y tombe même dans la plus belle saison une espèce de bruine en forme de poussière menue, dont les parties imperceptibles s'unissant les unes aux autres, forment d'abord sur la surface de la mer, comme une toile d'araignée, laquelle s'épaississant ensuite par le surcroit de nouvelles parties qui tombent, font une croûte ou glace légère qui couvre toute cette mer.

Tandis que les anglais explorent si assidûment le pôle nord, ils n'examinent pas moins le pôle sud, c'est ce que vient de faire M *Weddell*, de la marine royale britannique, dans un voyage infiniment intéressant qu'il a publié dans ce moment sous le titre: « *A voyage* « *towards the south Pole performed in the Years* 1822-24 *con-* « *taining an examination of the antartic sea to the* 71[th] *degre of* « *latitude and a visit to Terra del Fuego, with particular account* « *of the inhabitants. To which is added much useful information* « *on the coasting navigation of Cap Horn and the adjacent lands.* « *By James Weddell Esq.*[r] *Master in the R. N.* 1 *vol.* 8.° avec 18 planches et cartes.

son projet est de gagner le pôle avec des lapons, des rennes, et des traineaux qu'il amenera du continent. On ne doute pas de ces succès, l'Angleterre en fournira les moyens avec cette générosité et avec cette grandeur qu'elle sait mettre dans tout ce qui est utile aux progrès des connaissances humaines, dans tout ce qui peut animer le courage du seul homme dont la volonté ne peut pas imaginer des obstacles.

Depuis que les journaux ont annoncé qu'un balenier anglais avait trouvé dans les mers au nord de la nouvelle Hollande des débris du naufrage de M. *De la Peyrouse*, les savans se demandent en Europe pourquoi la France n'envoit pas une expédition à leur recherche? Nous partagerons leurs craintes, si nous n'étions pas convaincus que les hommes qui sont à la tête du ministère de notre marine, et qui se font sur-tout remarquer par la protection qu'ils accordent aux sciences, n'avaient eu ce projet et ce desir avant eux. Cette expédition tient trop à l'honneur de la France pour que la dépense qu'elle pourra occasionner ne soit pour rien en première ligne; et s'il en était autrement ne se présenterait-il pas, comme autant des volontaires, ces jeunes officiers qui viennent de faire le tour du monde avec les *Freycinet* et le *Duperrey*, pour aller fouiller ces mers avec les succès garantis par les noms de savans capitaines sous lesquels ils viennent de faire ce tour! etc........... (*)

---

(*) Nos lecteurs savent ce que nous avons dit dans notre dernier cahier, page 373, sur une expédition au tombeau de *La Peyrouse*; ils voyent à-présent que tous les bons français ont cette même opinion et partagent ces mêmes espérances. Il n'y a point de doute que ce désir, cet enthousiasme ne soit général dans la marine de France, nous en verrons bientôt les conséquences.

## *Note sur les observations du capitaine* Sabine *dans son dernier voyage.*

*Par M. de* Blosseville.

On vient d'imprimer à Londres le résultat des expériences physiques et des observations astronomiques faites par le capitaine *Sabine* pendant son voyage entre les tropiques sur le navire de S. M. B. *the Pheasant* commandé par le lieutenant *Clarering* (1). Cet ouvrage tiré à 500 exemplaires, et publié aux frais du bureau des longitudes, est demeuré, par un acte de générosité commun en Angleterre, la propriété de son auteur. Le petit nombre des exemplaires, leur valeur élevée et leur publication récente dans une langue étrangère, doivent diminuer en France le nombre des personnes qui pourront profiter des renseignemens précieux renfermés dans ces mémoires. Ces motifs engagent à faire connaître quelques-unes des remarques du célèbre voyageur, et particulièrement celles qu'il a faites sur la détermination des longitudes par les distances lunaires.

Le capitaine *Sabine* s'est attaché à démontrer par la pratique toute l'excellence de cette méthode et les résultats qu'il apporte en preuve, présentent réellement une exactitude que beaucoup d'astronomes regardaient auparavant comme idéale, et qui le sera probablement toujours pour l'observateur, qui ayant

même le coup-d'œil exercé du savant anglais, ne posséderait pas un instrument aussi parfait que celui dont il s'est servi. En remplissant ces deux grandes conditions, on pourrait renoncer dans les voyages lointains aux observations d'éclipses et d'occultations qui exigent un appareil embarrassant, des circonstances rares, et l'aide d'un coopérateur (2).

Toutes les observations ont été faites avec un cercle de 10 pouces de *Dollond* (3) du poids de 5 livres anglaises, et muni d'une lunette grossissant 14 fois. L'instrument, dont la construction ne laissait rien à désirer, offrait sur le même plan et en contact deux cercles concentriques; un extérieur portant les divisions qui donnaient dix secondes et fournissant le point d'appui aux vis de pression, et un intérieur, auquel étaient fixés le petit miroir et la lunette. Quant au grand miroir, il avait, comme à l'ordinaire, son alidade indépendante. On conçoit qu'un pareil cercle ne pourrait pas avoir de défaut d'excentricité; sa perfection tenait aussi à l'excellence de ses miroirs. M. *Sabine* s'est attaché à détruire un préjugé de la marine anglaise en prouvant victorieusement la supériorité du principe de répétition et les avantages du cercle.

Aucune observation, aucune série discordante n'ont été rejetées pour favoriser l'opinion qu'on s'attache à établir, et on s'est placé au contraire dans les circonstances les moins avantageuses en n'employant pas pour les calculs, les corrections de la lune qui en eussent augmenté l'harmonie déjà si étonnante. 1350 distances partagées en 123 séries et observées dans sept stations différentes présentent l'accord qu'on va voir.

| Stations. | Nomb. des distanc. | Nomb. des séries. | Nombre des séries s'écartant de la moyenne de | | | | | | | Position des observatoires. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 mille | 2 m. | 3 m. | 4 m. | 5 m. | 6 m. | 7 m. | Latitude. | Longitude. |
| Sierra Leone. | 318 | 23 | 4 | 7 | 4 | 7 | . | . | 1 | 8° 29' 28" N | 13° 15' 26" O |
| S. Thomas. Man of war bay. | 150 | 11 | 2 | 4 | 1 | 2 | 2 | . | . | 0 24 41 N | 6 45 00 E |
| Ascension (Ile.) Sandy bay. | 164 | 16 | 5 | 2 | 2 | 5 | 2 | . | . | ........... | 14 23 35 O |
| Bahia. Comsulat anglais. | 128 | 14 | 5 | 4 | 3 | 2 | . | . | . | 12 59 22 S | 38 32 29 O |
| Maranham. id id. | 158 | 16 | 12 | 3 | 1 | . | . | . | . | 2 31 43 S | 44 21 35 O |
| Trinité. (Ile.) Port d'Espagne. | 162 | 16 | 5 | 6 | 5 | . | . | . | . | 10 38 56 N | 61 36 15 O |
| Jamaïque. Kingstown. | 270 | 27 | 15 | 7 | 4 | . | . | . | . | 17 56 06 N | 76 53 15 O |
| Total. | 1350 | 123 | 48 | 33 | 20 | 17 | 4 | 0 | 1 | | |

Le capitaine *Sabine* conclut de ses observations, qu'avec un bon instrument, en observant à terre entre les tropiques, il y a deux chances contre une, qu'une série de dix ou douze distances donnera un résultat qui ne s'éloignera que de deux minutes de la longitude, qu'on aura déduite des séries étendues prises aux diverses périodes de l'âge de la lune et dans des états d'atmosphère différens; qu'avec ces conditions il y aura deux chances contre trois, que cette détermination ne s'écartera que d'un mille de la véritable, et enfin qu'une différence de quatre à cinq milles ne se rencontrera qu'une fois dans vingt-cinq séries.

Voilà des limites bien resserrées, les longitudes à terre se détermineraient presque avec la même précision que les latitudes. Espérons qu'un observateur marin et habile fera connaître bientôt par des exemples aussi convainçants, le degré d'exactitude auquel il sera permis d'atteindre à la mer avec des grossissemens plus ou moins forts, mais supérieurs cependant à ceux dont on se sert habituellement dans la marine française.

Le cercle de *Dollond* n'était pas la seule machine parfaite que possédât M. *Sabine*, il avait aussi des chronomètres de MM. *Parkinson* et *Frodsham* (4), dont le mérite réel et comparatif à été reconnu dans les rudes épreuves des voyages arctiques (5); l'accord étonnant des longitudes ramenées par le n.° 357, et de celles qui ont été obtenues par les observations directes peut se voir dans le tableau suivant.

Différence des méridiens de Greenwich et des stations.

| Observatoires de | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Sierra Leone. | $0^h\ 53'\ 01''$, 8. O$^t$ = | par 318 distances. | Observation directe. | |
| | 0 52 59, 7. | » 150 | » | de S. Thomas. Ramenées. |
| Moyenne. | 0 53 00, 75. = | $13^\circ\ 15'\ 11''$. Lon. occid. de Greenwich. | | |

| Observatoires de | | | |
|---|---|---|---|
| | $0^h$ 26' 57", 0. | Et par 318 distances | de Sierra Leone. Ramenées. |
| S. Thomas. | 0 27 00, 0. | » 150 » | observation directe. |
| | 0 26 58, 0. | » 164 » | de l'ascension. Ramenées. |
| Moyenne. | = 0 26 58, 9. | = 6° 44' 43",5. | Longitude orientale. |
| | 0 57 36, 4. | Ot par 150 distances | de S. Thomas. Ramenées. |
| Ascension. | 0 57 34, 3. | » 164 » | observation directe. |
| | 0 57 34, 3. | » 128 » | de Bahia. Ramenées. |
| Moyenne. | = 0 57 35, 1. | = 14° 23' 46",5. | Longitude occidentale. |
| | 2 34 10, 2. | Ot par 164 distances | de l'ascension. Ramenées. |
| Bahia. | 2 34 10, 6. | » 128 » | observation directe. |
| | 2 34 15, 8. | » 158 » | de Maranham. Ramenées. |
| Moyenne. | = 2 34 12, 2. | = 38° 33' 03". | Longitude occidentale. |
| | 2 57 20, 5. | Ot par 128 distances | de Bahia. Ramenées. |
| Maranham. | 2 57 25, 7. | » 158 » | observation directe. |
| | 2 57 31, 5. | » 162 » | de la Trinité. Ramenées. |
| Moyenne. | = 2 57 25, 9. | = 44° 21' 28",5. | Longitude occidentale. |
| | 4 06 19, 2. | Ot par 158 distances | de Maranham. Ramenées. |
| Trinité. | 4 06 25, 0. | » 162 » | observation directe. |
| | 4 06 18, 6. | » 270 » | de la Jamaïque. Ramenées. |
| | 4 06 20, 9. | = 61° 35' 13",5. | Longitude occidentale. |
| | 5 07 39, 4. | Ot par 162 distances | de la Trinité. Ramenées. |
| Jamaïque. | 5 07 33, 0. | » 270 » | observation directe. |
| | 5 07 36, 2. | = 76° 54' 03". | Longitude occidentale. |

Les personnes qui s'intéressent aux progrès des sciences doivent désirer vivement, que l'amirauté anglaise fournisse avec libéralité au capitaine *Sabine* les moyens d'exécuter le projet qu'il a formé de commencer dans l'été prochain la mesure de cinq degrés du méridien au Spitzberg, où les localités le forceront pour la moitié d'un de ces degrés d'étendre ses opérations sur les glâces fixes. Ce grand travail ne sera peut-être que le prélude d'une expédition plus étonnante encore.

*Notes.*

(1) *An account of experiments to determine the figure of the earth by means of the pendulum vibrating seconds in different latitudes, as well as on various subjects of philosophical inquiry. By Edward Sabine capt. in the royal regiment of artillery, fellow of the royal and Linnean societies etc. etc. printed at the expence of the board of longitude*, 1 vol. in 4.° London, 1825.

(2) Le capitaine *Sabine* observe toujours seul, sa montre est suspendue près de son oreille, et il en compte les battemens.

(3) M. *Dollond* astronomical instrument maker. S. Paul Church Yard London. Ces cercles coûtent 22 guinées.

(4) MM. *Parkinson* et *Frodsham chronometer maker.* 5. *Change alley. London.* Leurs demi-chronomètres en argent coûtent 22 guinées, et leurs chronomètres en or pour la poche entre 50 à 60 guinées. L'artiste qui paraît jouir après ces messieurs, et même en concurrence avec eux, de la plus grande réputation est M. *Molyneux*, 44 *Devonshire street*, *Bloomsburry*, London.

(5) Quatre montres de MM. *Parkinson* et *Frodsham* ont marché seules avec une régularité très-grande pendant le second voyage du capitaine *Parry*, et il est démontré, que si le magnétisme a toute l'influence qu'on a voulu lui attribuer sur ces machines, il ne l'exerce pas au moins sur les bons chronomètres.

## LETTRE. XXIV.

*De M. Édouard* Rüppell.

Au Caire, le 14 Août 1825.

Me voilà enfin heureusement de retour du *Kordufan*, mais je ne suis rien moins que satisfait de ce voyage, non pas que j'aie manqué d'objets intéressans à observer, mais parceque plusieurs circonstances m'ont obligé, ou pour mieux dire m'ont forcé, de revenir. Je n'ai pu donner que cinquante deux jours à mon séjour en ce pays, desquels il faut encore rabattre ceux que j'ai passé au lit pendant ma maladie. Les observations que j'ai eu l'honneur de vous envoyer dans ma dernière dépêche du 27 janvier (*), c'est tout ce que j'ai pu faire dans cette course. Au reste, il y avait peu des points marquans à déterminer.

D'*Obeid* j'ai tourné mes pas à l'ouest, et même de ce côté-là je n'ai pu pénétrer que jusqu'à *Omsimime*. Vous voyez bien que dans cet état de choses, je n'ai pu recueillir beaucoup des notices intéressantes, voilà cependant ce que j'ai pu ramasser.

Les habitans de ces pays tropiques que j'ai parcourus peuvent être rangés en quatre classes.

1) En négres libres indigènes ou *Nubas*, qui

(*) Vol. XIII., pag. 307.

vivent isolément sur les sommets des montagnes et sur des rochers inaccessibles.

2) En habitans domiciliés dans les plaines et agricoles. C'est un mélange de sang *Nuba*, avec celui des différens tribus éthiopiennes et arabes, qui à différentes époques sont venues s'établir en ce pays.

3) En tribus arabes nomades, race qui ne s'est point mêlée, et qui a soigneusement conservé son origine, qu'ils dérivent du *Hadjas*, dont il est facile de s'en convaincre, soit par les traits de leur visage, soit par la langue arabe, qu'ils ont maintenue entre-eux dans toute sa pureté.

4) En la caste des *Gelabi* ou marchands. C'est un mélange des habitans de toutes les provinces d'Afrique situées au nord-ouest.

Quoique ces derniers passent leur vie en voyages, on ne peut cependant rien apprendre d'eux. Ils n'ont qu'un seul objet en mire, qui les occupe et les absorbe entièrement; c'est le lucre et l'usure. Tout le reste n'a aucun attrait pour eux, c'est pourquoi on ne peut apprendre d'eux tout-au-plus que les distances des places de marché. En voici un exemple. J'ai demandé à plusieurs *Gelabi*, si dans leurs voyages ils n'avaient jamais rencontré des *girafes*, tous m'ont répondu qu'ils n'en avaient jamais vu, cependant cet animal n'est rien moins que rare, preuve de cela que nous en avons tué *cinq* en fort peu de tems.

On devrait croire que les *Nubas* indigènes connaissent le mieux leur pays natal, et sauraient en donner les informations les plus exactes, mais les hommes de ces nombreuses tribus sont toujours en guerre entre eux, et s'éloignent rarement du lieu de leur naissance. Une marche de douze heures est pour eux un voyage considérable, ils évitent sur-tout de s'approcher du camp des turcs, où des vexations sans

nombre, et des injustices de toutes espèces les attendent irrévocablement. Voilà pourquoi il est à-présent si difficile de communiquer avec ces nègres, et si l'on y parvient, d'avoir des réponses catégoriques et sincères aux demandes qu'on leur adresse, il n'y a par conséquent aucun moyen de comparer leurs informations souvent tout-à-fait contradictoires.

Les arabes nomades, mènent toujours une vie séparée et errante dans les vastes plaines du pays bas, qui les séparent de ces nègres montagnards. Il regardent avec orgueil et un œil de mépris tous leurs voisins, mais sur-tout les *Nubas*, dans le pays desquels ils font de tems en tems des incursions hostiles avec rapines, mais toujours à la volée, en grande hâte, et non sans grande peur.

Les habitans agricoles de la plaine, sont d'une race la plus stupide et la plus ignorante qu'on puisse s'imaginer. Ils n'ont jamais quitté leurs foyers, ils ne connaissent les pays, et les voisins qui les environnent que par quelques récits de leurs esclaves, qui la plupart ont été pris comme des petits enfans.

Tout ce que j'ai pu apprendre en des telles circonstances sur les objets indiqués dans mes lettres antérieures, sur l'existence des volcans, des licornes, des ruines de l'antiquité, etc. se réduit à ce que je rapporterai ici.

Je n'ai plus aucun doute, sur ce que les montagnes des environs de *Koldagi* ne soient de formation volcanique, quoique je n'y ai point été moi-même sur le lieu; mais ceux qui en venaient m'ont montré du soufre sublimé, m'ont parlé des masses obsidiannes, m'ont décrit la lava cellulaire, sans le leur avoir demandé, d'une manière si exacte et si détaillée, que j'ose hardiment prononcer que toutes ces montagnes coniques doivent leur origine à des violentes

éruptions volcaniques. Ce qui est le plus remarquable, c'est qu'on m'a raconté, sans l'avoir demandé, qu'on entendait par fois dans ces montagnes des bruits sourds, ce qui fait croire, que ces feux souterrains ne sont pas éteints encore, circonstances bien extraordinaires, en réfléchissant combien ces contrées sont éloignées de la mer.

Les réponses à mes questions sur l'existence des grandes ruines au sud-ouest d'*Obeid* dans les montagnes, étaient très-équivoques. Les témoignages que j'ai pu recueillir, ne constatèrent pas tout-à-fait les récits que l'on m'en avait fait, mais aussi ils ne les contredisaient pas non plus. On m'a parlé des chambres taillées dans le roc, des grottes excavées, mais on ne voulait pas convenir qu'on y voyait des animaux sculptés sur les murs. J'appris à cette occasion par incident, et d'une manière très-positive, que dans le *Darfour* à quatre journées de *Kubbe*, il y avait une grande et ancienne ville détruite, avec un grand nombre de temples magnifiques, taillés dans le roc, ornés de colonnes et d'hiéroglyphes, le tout dans le style égyptien. L'endroit s'appèle *Mater*. J'ai parlé à plusieurs personnes, sur la véracité desquelles on peut compter, qui y ont été dans leurs voyages en Egypte comme pélerins, et qui ont vu ces monumens. Un voyageur future, qui marchera sur les traces de *Brown* les trouvera assurément tôt ou tard, les indices que je donne ici, pourront lui servir de guide.

Les nègres montagnards au sud d'*Obeid* m'ont décrit avec beaucoup de détail quarante-six espèces d'animaux vivipares qui se trouvent dans leurs pays. Ces descriptions étaient assez circonstanciées, pour que j'ai pu reconnaître le genre auquel chaque animal appartenait. Je n'étais embarrassé qu'avec deux, que je ne savais classifier; on appelait l'un *Quah*,

dont la description approchait le plus à celle d'un grand ourse; l'autre était le *Niulleku* ou *Nilukma*; si toutes les descriptions ne s'accordaient pas unanimément, que cet animal était couvert d'un poil, ou plutôt d'une laine semblable à celle de la brébis sauvage, portant sur le front une corne mince et droite, je l'aurais pris pour le *Rhinoceros unicornus*, d'autant plus que cet animal n'était pas compris dans les quarante-six espèces que l'on m'avait décrit. Il est cependant remarquable que les arabes appelent cet animal *Anasé*, tandis que le *Rhinoceros* porte chez eux le nom de *Chartit*.

Je sais fort bien que c'est contre les règles reçues que de classer ainsi les animaux ruminans qui portent une corne au front sur une racine séparée, et je suis bien éloigné encore de croire à l'existence de la licorne sur le seul récit de ces nègres, d'autant plus qu'ils n'étaient pas d'accord sur le nombre des sabots aux pieds de cet animal, les uns ne lui donnèrent qu'un seul, d'autres le firent *fissipède*. Au reste, on m'a tant parlé de cet animal, d'une manière si naturelle, qu'il m'est impossible de croire que ce ne soit qu'une imagination, ou une fable. Toutefois je rapporte ce qu'on m'a raconté, on en croira ce que l'on voudra.

Je n'ai pas manqué de faire des recherches sur le cours du *Bahher Abbiad*, mais les circonstances que je vous ai exposé au commencement de ma lettre, vous expliqueront pourquoi je n'ai rien pu apprendre sur le cours de ce fleuve, si non que pendant plusieurs mois, cette grande rivière ne présente qu'un lit marécageux, avec un eau bourbeuse sans courant; ce n'est que dans la saison des pluies, que d'immenses masses d'eau la remplissent, et y font cette étonnante inondation désignée par le nom générique

de *Nil*. Tous ceux que j'avais demandé, et ils étaient en grand nombre, m'ont assuré qu'ils ne connaissaient aucune rivière, aucun torrent, qui y versait ses eaux.

Je rapporterai à cette occasion un fait assez singulier, qui m'a beaucoup surpris. Depuis *Dabbe* jusqu'à *Omsimime*, une étendue de plus de six degrés de latitude, je n'ai rencontré presque aucune élévation du terrein. Je parierais que ce dernier lieu ne s'élève pas 400 pieds au-dessus du niveau de la mer. On ne rencontre sur toute cette vaste plaine dans toutes les directions, que quelques *Wadis* un peu élevés, formés par les crêtes des petites collines isolées.

Après mon retour du *Kordufan*, je fis une autre excursion de 30 jours dans le désert au sud de *Korti* vers *Gummer*. Les arabes qui m'accompagnèrent, je ne sais pourquoi, n'eurent pas le courage de me conduire jusqu'à ce dernier lieu, et aux ruines d'une ville antique pas loin de-là. Cette ville porte le nom de *L' Mokattam*, qui veut dire, *l'inscritte*; ce nom seul indique qu'il doit y avoir beaucoup d'inscriptions et d'hiéroglyphes, ce que les arabes m'ont confirmé.

Plus tard je descendis le Nil de *Korti* jusqu'à *Meroe* et *Gebel Barkal*, j'ai corrigé ma carte dans cette course, et j'ai fait des observations astronomiques à *Barkal* que je n'ai pu faire dans mon premier voyage à cause des troubles, qui agitaient alors ce pays, vous trouverez ces observations dans ce pli.

Je resterai encore quelques mois ici, pour arranger mes affaires, je parcourirai ensuite les côtes de la mer rouge, et peut-être irai-je encore à *Akaba*; mais tout cela dépendera de l'horizon politique de l'Egypte s'il ne s'embrume pas davantage.

# OBSERVATIONS ASTRONOMIQUES

*Faites à Barkal en* 1825 (*).

*Par M.* Edouard Rüppell.

Hauteurs correspondantes du soleil.

| 1825. Samedi le 21 Mai. | | | | 1825. Dimanche le 22 Mai. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Haut. doubl. | Matin. $20^h$ | Soir. $3^h$ | Midi. $12^h\,3'$ | Haut. doubl. | Matin. $20^h$ | Soir. $3^h$ | Midi. $12^h\,2'$ |
| 86° 20' | 44' 21" | 21' 49" | 5",0 | 86° 20' | 43' 34" | 21' 19" | 26",5 |
| 30 | 44 41 | 21 27 | 4, 0 | 30 | 43 57 | 20 57 | 27, 0 |
| 40 | 45 02 | 21 06 | 4, 0 | 40 | 44 18 | 20 37 | 27, 5 |
| 50 | 45 23 | 20 44 | 3, 5 | 50 | 44 39 | 20 15 | 27, 0 |
| 87 00 | 45 45 | 20 22 | 3, 5 | 87 00 | 45 01 | 19 54 | 27, 5 |
| 10 | 46 07 | 20 01 | 4, 0 | 10 | 45 23 | 19 31 | 27, 0 |
| 20 | 46 27 | 19 40 | 3, 5 | 20 | 45 45 | ..... | ..... |
| 30 | 46 48 | 19 19 | 3, 5 | 30 | 46 06 | 18 50 | 28, 0 |

Hauteurs correspondantes du soleil.

| 1825. Lundi le 23 Mai. | | | |
|---|---|---|---|
| Haut. doubles. | Matin. $20^h$ | Soir. $3^h$ | Midi. $12^h\,1'$ |
| 86° 20' | 42' 54" | 20' 49" | 51",5 |
| 30 | 43 14 | 20 29 | 51, 5 |
| 40 | 43 37 | 20 07 | 52, 0 |
| 50 | 43 58 | 19 47 | 52, 5 |
| 87 00 | 44 20 | 19 25 | 52, 5 |
| 10 | 44 42 | 19 03 | 52, 5 |
| 20 | 45 03 | ...... | ..... |
| 30 | 45 25 | ...... | ..... |

(*) Toutes ces observations ont été faites dans le portique du *Tiphonium.*

Hauteurs circum-méridiennes d'Antares.

| 1825. Dimanche le 22 Mai. | | | | 1825. Lundi le 23 Mai. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tems du chr. 12h | Haut. doubl. 91° | Tems du chr. 12h | Haut. doubl. 91° | Tems du chr. 12h | Haut. doubl. 91° | Tems du chr. 12h | Haut. doubl. 91° |
| 14' 00" | 06' 50" | 22' 50" | 14' 50" | 08' 45" | 5' 50" | 16' 35" | 14' 20" |
| 15 11 | 08 40 | 23 45 | 14 50 | 09 55 | 7 40 | 17 42 | 14 30 |
| 17 04 | 11 00 | 24 38 | 14 40 | 11 04 | 8 40 | 18 53 | 14 30 |
| 18 05 | 12 10 | 25 28 | 14 20 | 12 09 | 9 40 | 19 48 | 14 20 |
| 18 57 | 12 50 | 26 31 | 14 00 | 13 25 | 11 10 | 21 00 | 13 40 |
| 20 45 | 14 10 | 27 23 | 13 40 | 15 05 | 13 10 | 22 09 | 13 20 |
| 21 39 | 14 40 | 28 25 | 13 10 | 15 44 | 13 40 | 23 26 | 12 30 |
| Collimation — 20' 40". | | | | Collimation — 20' 30". | | | |

Température 86° *F*.

## LETTRE XXV.

### *De M.* Benjamin Valz.

Nîmes le 13 octobre 1825.

En vous soumettant les petites tables différentielles pour l'aberration, nutation et précession (*) dont l'usage m'avait paru commode et expéditif, je me proposais de les réduire à être à simples entrées, les doubles entrées étant plus pénibles à employer; mais je craignais de trop multiplier les argumens, ce qui m'arriva en effet en voulant éviter la multiplication avec $dA$ et $dD$, et de plus avait l'inconvénient de laisser de trop grands coefficiens; mais en opérant cette multiplication simple comme avec les tables à doubles entrées, on peut réduire les argumens de moitié et employer les mêmes coefficiens pour les deux espèces de tables, ce qui m'a paru convenable, celles à simples entrées étant bien plus courtes, moins compliquées, et cependant aussi expéditives m'ont paru d'un emploi assez commode, ce dont vous jugerez aisément, y joignant ci-après le même exemple déjà calculé avec les autres à doubles entrées (**), auront cependant l'avantage de permettre

(*) Publiées pages 322-326 du cahier précédent.
(**) Vol. XIII, page 327.

de juger d'un coup-d'œil, de l'importance de la correction cherchée, de façon que les deux sortes de tables ont leurs avantages particuliers, et le choix entre elles dépendra de l'emploi à en faire; mais les simples entrées plus abrégées exigent moins d'attention sur-tout dans le jeu des signes, toujours fatigans à suivre, et sujets à des méprises fréquentes.

*Argumens différentiels pour l'aberration en ascension droite.*

$$(A-\odot+\alpha)\ldots\ldots+(A-\odot-\alpha)\ldots\ldots dA$$
$$-(A-\odot+\beta)\ldots\ldots+(A-\odot-\beta)\ldots\ldots dD$$

*Pour l'aberration en déclinaison.*

$$(A-\odot+D)\ldots\ldots-(A-\odot-D)\ldots\ldots \frac{dA}{2}$$
$$(A-\odot+D)\ldots\ldots+(A-\odot-D)\ldots\ldots \frac{dD}{2}$$

*Pour la nutation en ascension droite.*

$$(A-N+\gamma)\ldots\ldots+(A-N-\gamma)\ldots\ldots dA$$
$$-(A-N+\delta)\ldots\ldots+(A-N-\delta)\ldots\ldots dD$$

*Pour la nutation en déclinaison.*

$$-(A-N-90^\circ)\ldots\ldots dA$$

*Pour la précession en ascension droite.*

$$-(A-90^\circ+\gamma)\ldots\ldots-(A-90^\circ-\gamma)\ldots\ldots dA$$
$$(A-90^\circ+\delta)\ldots\ldots-(A-90^\circ-\delta)\ldots\ldots dD$$

*Pour la précession en déclinaison.*

$$-(A)\ldots\ldots dA.$$

*Même exemple que celui calculé avec les tables à doubles entrées* (p. 328).

Différence d'aberration en asc. dr. = — 0'',59.

$A$ — ☉ .. 140° 13'
± $\alpha$ .... 53 24

$A$ — ☉ + $\alpha$. 193 37 ..... 0'',420
$A$ — ☉ — $\alpha$. 86 49 ..... 0, 837

0, 257 × 3°,2 = 0'',82

$A$ — ☉ .......... 140° 13'
Il faut ajouter .... 180 00
± $\beta$ ........... 22 46

$A$ — ☉ + $\beta$.. .... 342 59 ...... 0'',401
$A$ — ☉ — $\beta$ ....... 117 27 ...... 0, 800

0, 201 × — $1^\circ\frac{1}{6}$ = — 0'',23
+ 0, 82

Diff. d'aberr. en asc. dr. ....... — 0, 59

Différence d'aberration en déclinaison = — 0'',66.

$A$ — ☉ ..... 140° 13'
Ajoutez ..... 180 00
± $D$ ...... 32 50

$A$ — ☉ + $D$. 173 03 ..... 0'',541
$A$ — ☉ — $D$. 287 23 ...... 0, 178

0, 719
— 0, 281 × $\frac{3°,2}{2}$ = — 0'',45

$A$ — ☉ ..... 140° 13'
± $D$ ..... 32 50

$A$ — ☉ + $D$. 173 03 ..... 0'',541
$A$ — ☉ — $D$. 107 23 ..... 0, 812

0, 363 × — $\frac{1^\circ\frac{1}{6}}{2}$ = — 0'',21
— 0, 45

Diff. d'aberr. en déclin. ..... — 0, 66

Différence de nutation en asc. dr. — 0'',13.

$A - N$.....301°30'
± γ..... 71 07
$A - N + \gamma$. 12 37.....0'',531
$A - N - \gamma$. 230 23.....0, 388
0,919
— 0, 081 × 3'',2 = — 0'',26

$A - N$.....301°30'
Ajoutez..... 180 00
± δ..... 45 25
$A - N + \delta$. 166 55.... 0'',532
$A - N - \delta$. 256 05.....0, 358
0, 890
— 0, 110 × — 1° $\frac{1}{6}$ = 0'',13
— 0, 26
Diff. de nutation en asc. dr. — 0, 13

Différence de nutation en déclinaison = 0'',25.

$A - N + 90°$.... 31° 30'..... 0'',076 × 3°,2 = 0'',25.

Différence de précession en asc. dr. = — 0'',31.

$A + 90°$.......160°55'
± γ......... 71 07
$A + 90° + \gamma$... 232 02..... 0'',225
$A + 90 - \gamma$.... 89 48..... 0, 850
0, 075 × 3°,2 = 0'',24

$A + 90°$..... 160°55'
Ajoutez...... 180 00
± δ...... 45 25
$A + 90° + \delta$. 26 20..... 0'',655
$A + 90 - \delta$. 115 30..... 0, 815
0, 470 × — 1° $\frac{1}{6}$ = — 0'',55
0, 24
Diff. de précess. en asc. dr... — 0, 31

Différence de précession en déclinaison = — 1'',06.

$A + 180$..... 250°55'..... 0'',170
— 0, 330 × 3°,2 = 1°,06.

# TABLE

*Des variations d'aberration, nutation et précession, pour une différence de 1.° en ascension droite et en déclinaison.*

| Arg. Décl. | Angles Subsidiaires. | | | |
|---|---|---|---|---|
| | α | β | γ | δ |
| 0° | 60° | 0° | 90° | 30° |
| 5 | 59° 52',5 | 2° 31',0 | 87° 26',1 | 30° 15',1 |
| 10 | 59 29,3 | 5 08,2 | 84 56,5 | 31 02,0 |
| 15 | 58 49,6 | 7 58,4 | 82 18,2 | 32 24,3 |
| 20 | 57 51,2 | 11 10,0 | 79 30,9 | 34 29,4 |
| 25 | 56 31,1 | 14 54,4 | 76 31,0 | 37 29,8 |
| 30 | 54 44,1 | 19 28,3 | 73 13,3 | 41 48,6 |
| 35 | 52 22,9 | 25 18,2 | 69 30,4 | 48 10,4 |
| 40 | 49 15,3 | 33 12,3 | 65 11,6 | 58 25,9 |
| 40 | 86 15,5 | 3 08,4 | 87 35,7 | 4 53,3 |
| 45 | 85 56,7 | 4 03,3 | 87 08,0 | 5 44,4 |
| 50 | 85 32,3 | 5 19,2 | 86 35,0 | 6 57,0 |
| 55 | 85 00,0 | 7 09,1 | 85 54,3 | 8 44,5 |
| 60 | 84 15,7 | 9 58,5 | 85 01,9 | 11 32,2 |
| 65 | 83 12,3 | 14 41,9 | 83 50,7 | 16 15,2 |
| 70 | 81 35,6 | 23 40,9 | 82 06,3 | 25 18,2 |
| 75 | 78 51,7 | 46 08,2 | 79 14,7 | 48 16,9 |
| 80 | 73 16,2 | ......... | 73 31,6 | ......... |

| Argument. + | Variation en | | | Argument. — |
|---|---|---|---|---|
| | Aberrat. | Nutation. | Précess. | |
| 0°...180° | 0'',000 | 0,''000 | 0'',000 | 180°..360° |
| 10....170 | 0, 059 | 0, 025 | 0, 061 | 190...350 |
| 20....160 | 0, 116 | 0, 050 | 0, 120 | 200...340 |
| 30...150 | 0, 169 | 0, 073 | 0, 175 | 210...330 |
| 40....140 | 0, 218 | 0, 094 | 0, 225 | 220...320 |
| 50....130 | 0, 260 | 0, 112 | 0, 268 | 230...310 |
| 60....120 | 0, 294 | 0, 127 | 0, 303 | 240...300 |
| 70....110 | 0, 318 | 0, 138 | 0, 329 | 250...290 |
| 80....100 | 0, 334 | 0, 145 | 0, 345 | 260...280 |
| 90 | 0, 339 | 0, 147 | 0, 350 | 270... |

| Arg.t | Variation compl. en | | | Arg.t |
|---|---|---|---|---|
| | Aberrat. | Nutation | Précess. | |
| 270° | 0'',161 | 0'',353 | 0'',150 | 270° |
| 280 | 0, 166 | 0, 355 | 0, 155 | 260 |
| 290 | 0, 182 | 0, 362 | 0, 171 | 250 |
| 300 | 0 206 | 0, 373 | 0, 197 | 240 |
| 310 | 0, 240 | 0, 388 | 0, 232 | 230 |
| 320 | 0, 282 | 0 406 | 0, 275 | 220 |
| 330 | 0, 331 | 0, 427 | 0, 325 | 210 |
| 340 | 0, 384 | 0, 450 | 0, 380 | 200 |
| 350 | 0, 441 | 0, 475 | 0, 439 | 190 |
| 360 | 0, 500 | 0, 500 | 0, 500 | 180 |
| 10 | 0, 559 | 0, 525 | 0, 561 | 170 |
| 20 | 0, 616 | 0, 550 | 0, 620 | 160 |
| 30 | 0, 669 | 0, 573 | 0, 675 | 150 |
| 40 | 0, 718 | 0, 594 | 0, 725 | 140 |
| 50 | 0, 760 | 0, 612 | 0, 768 | 130 |
| 60 | 0, 794 | 0, 627 | 0, 803 | 120 |
| 70 | 0, 818 | 0, 638 | 0, 829 | 110 |
| 80 | 0, 834 | 0, 645 | 0, 845 | 100 |
| 90 | 0, 839 | 0, 647 | 0, 850 | 90 |

*Remarque.*

Il faut ajouter 180° aux argumens négatifs et retrancher 1'' de chaque double résultat si la déclinaison excède 40°. Il faut décupler le résultat obtenu à cause du changement des angles subsidiaires.

## LETTRE XXVI.

*De M. le chevalier* Louis Ciccolini.

Des eaux minérales della Chiusa, près Faence
le 20 août 1825.

La petite remarque suivante que j'ai l'honneur de vous envoyer, Monsieur le Baron, se rattache à une question que vous avez faite page 513 du XI^e^ vol. de votre *Corresp. astronomique*, où vous demandez l'explication d'un petit calendrier pascal trouvé dans un manuscrit grec conservé dans la bibliothèque vaticane à Rome, coté CCCV, et dont M. *De la Porte du Theil* a donné une description dans le VI^e^ tome des notices et extraits des manuscrits de la bibliothèque nationale et autres bibliothèques, ouvrage publié par l'institut de France à Paris l'an IX, p. 496.

Ce code CCCV ayant été rendu lors de la restauration en 1814, à la bibliothèque vaticane avec plusieurs autres manuscrits qui avaient été emportés par les français, j'ai eu tout le loisir de l'examiner à mon aise. J'ai trouvé le petit calendrier en question au verso du troisième feuillet, et je l'ai comparé avec celui donné par M. *La Porte du Theil* tiré de ce même code. J'y ai découvert des différences assez considérables, lesquelles étant corrigées, on s'aperçoit tout-de-suite, qu'au lieu d'être un petit calendrier pascal, comme le déclare M. *Du Theil*, ce ne sont

que les quatre files horizontales avec des nombres, comme on les trouve disposés au haut de la table pascale de *S. Jean Damascène*, et qui sert à trouver la pâque d'une année quelconque; elle est insérée à la page 580 et 581 des œuvres de ce père de l'église, de l'édition de Venise 1748 en deux volumes in-fol.°, dont l'éditeur fut le célèbre P. *Michel Lequien*. Cette table fut donnée et expliquée par *Isaac Argyrus* dans le premier de ses opuscules, qui furent traduits et publiés, avec le texte grec à côté, par le P. *Pétau*, dans son *Uranologion*, pag. 371 et suiv. de l'édition de Paris 1630 in-fol.°

Dans le code, on voit quatre lignes de nombres disposés horizontalement, et distribués en huit colonnes verticales, au lieu que dans *Isaac Argyrus*, il y a seulement sept colonnes verticales, mais comme la septième dans le code est vide, ou sans aucun nombre, *Isaac Argyrus* l'avait supprimée avec raison.

Voici les inadvertances commises par M. *Du Theil.*

1.° D'avoir qualifié mal à propos les quatre rangées horizontales des nombres, de petit calendrier pascal, tandis qu'elles ne contiennent que les nombres du cycle solaire rangés de manière, qu'ils servent, moyennant le reste de la table, à trouver la pâque d'une année quelconque, comme on peut le voir, soit dans les œuvres de *S. Jean Damascène*, soit dans l'*Uranologion* du P. *Pétau.*

2.° D'avoir pris les trois titres verticaux, qui sont deux à gauche, et un à droite de ce prétendu calendrier pascal, comme y ayant relation, tandis qu'ils appartiennent à des colonnes verticales des nombres tout-à-fait différens, dont la première a pour titre *Cycli*, et contient les nombres d'or; la seconde a pour titre *Pascha legale*, et contient la pâque des juifs, et la troisième qui répond à la dernière colonne

verticale de la table entière a pour titre, *Fundamentum lunae*. Mais après l'avoir bien examinée, j'ai trouvé qu'elle indique exactement les épactes juliennes en correspondance des nombres d'or qui sont dans la première colonne.

Les trois titres ci-dessus sont en grec, je les ai donné pour plus de clarté en latin.

3.° M. *De la Porte du Theil* a laissé vide la deuxième case de la cinquième colonne verticale, mais dans le code il y a un *jota* qui signifie le nombre *dix*.

4.° Il a mis en forme d'exposant la lettre $\mu$, dans la troisième case de la première colonne verticale, et la lettre $\alpha$ dans les cases 4.e, 2.e, 3.e, 3.e des colonnes verticales, correspondantes à 2.e, 3.e, 4.e, 6.e Mais dans le code tous ces exposans sont marqués d'un même caractère (*), qui indique que le nombre du cycle solaire noté dans les cases susdites appartient à des années bissextiles. Ce caractère est aussi placé dans les cases de $\varepsilon = 4$, et de $\varkappa\eta = 28$ dans lesquelles M. *Du Theil* non seulement ne l'a pas marqué, mais il ne l'a pas même remplacé ni par $\mu$, ni par $\alpha$, comme il a fait (quoique mal fait) dans les cinq cases ci-dessus nommées. M. *Mai*, célèbre bibliothécaire de la Vaticane, qui a eû la complaisance de me montrer le code en question, m'a assuré que ce caractére à moi inconnu signifie *bi*, et qu'on le trouve ainsi tracé dans des vieux manuscrits grecs. Cela s'accordent à merveille avec

(*) M. *Ciccolini* a bien tracé ce caractère dans sa lettre, mais qui ne se trouve plus dans les imprimeries: il résemble un peu à la lettre *u* avec la queue prolongée, et surmontée d'un accent ou d'une virgule.

l'interprétation, que nous lui avons donnée, c'est-à-dire qu'il est employé à indiquer les années bissextiles, et en effet on le trouve seulement noté dans les lettres grecs simples ou combinées qui valent les nombres 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, et la syllabe βι est la première de la parole βισεξτος. Je finis ici mes réflexions, en faisant remarquer, que le P. *Pétau* dans sa dernière dissertation après l'*Uranologion*, relève plusieurs erreurs dans les deux petits opuscules de *Isaac Argyrus*; j'observerai encore que la table pascale de *S.t Jean Damascène* s'éloigne entièrement des canons du concile de Nicée.

---

## LETTRE XXVII.

*De M.* H. Flaugergues.

Viviers le 10 octobre 1825.

Vous devez me trouver bien négligent et bien paresseux à vous exprimer ma réconnaissance, et à vous remercier du précieux cadeau, dont votre inépuisable bonté a bien voulu me gratifier en m'envoyant le dernier catalogue de M. *Piazzi* (*), elle n'en est pas moins vive, et mes remercimens moins empressés, mais j'ai cru pour ne pas abuser de vos momens mieux employés, attendre quelque tems pour pouvoir ajouter à l'expression de mes sentimens de gratitude quelques observations astronomiques.

J'ai parcouru avec le plus grand plaisir le catalogue de M. *Piazzi*. Que des choses nouvelles! Que de mouvemens propres d'étoiles déterminés avec précision! C'est bien fâcheux que ce respectable *Nestor* des astronomes ait affaibli sa vue aussi considérablement par sa prodigieuse application à un travail si long et si fatigant (**). J'ai la première édition

(*) Vol. XIII, pag. 18.

(**) Ce n'est pas la vue seule, ce sont d'autres graves infirmités encore qui affligent ce *Flamstead*, ce *Bradley* de nos jours. Dans une lettre que nous venons de recevoir de cet estimable et chéri ami, en date de Naples du 2 octobre, il nous écrit: « *La mia salute*

de ce catalogue dont feu M. *De la Lande* me fit présent, c'est un in-folio très-épais, qui ne contient pas la moitié des choses que renferme le mince in-quarto que vous avez eu la bonté de m'envoyer; ce luxe typographique dans nos livres d'astronomie, pour lequel on laisse la moitié d'un livre en papier blanc, est bien nuisible à la science.

---

« *però è a un dipresso sempre la stessa, debole ed incapace di* « *qualsisia lavoro. Posso dire con verità, che non so desiderare* « *che più oltre si prolunghi questa ultima scena della mia com-* « *media.* » Nous sommes bien affligés à ne pouvoir donner des nouvelles plus consolantes à nos lecteurs sur l'état de santé de cet illustre savant. Le travail assidu, soutenu, et fatigant depuis près d'un demi-siècle, a naturellement dû affecter les organes et les principes de vie de ce travailleur infatigable, d'autant plus que ce travail a été fait dans un climat ardent, affaiblissant et énervant, et c'est bien ce qui a toujours fait l'admiration de tous ses confrères en Europe. Nous avons rarement reçu une lettre de feu M *De la Lande*, dans laquelle il nous n'eut pas témoigné sa surprise sur la *laboriosité* de cet observateur inépuisable. « *Comment* « *est-il possible* ( nous écrivait ce doyen des astronomes ) *avec ce* « *siroccò africain, qui relâche, qui debande tous les fibres, et* « *dans un climat où les nuits sont plus étouffantes que les jours.* » Certes, le P. *Piazzi* donne un dementi formel à ce méchant *Dicton* du *dolce far niente*, mais rappelons-nous, qu'il tient un peu du hyperborée, qu'il est montagnard et *alpestre;* robuste de corps, d'esprit et d'âme. Chez des hommes nés dans des pays de travail et d'industrie, ou pour mieux dire, élevés et habitués au travail, le *far niente* est une *amertume*, un supplice. Tout est habitude chez l'homme, le mal, comme le bien. Instituteurs, précepteurs, régens de collèges, rappelez-vous de cela! La vertu même, comme l'ont déjà définie les anciens philosophes, n'est que l'habitude inculquée et devenue irrésistible à faire le bien; faites contracter cette habitude, cet amour du travail et de l'application à vos élèves, et cela les garantira mieux de toutes les funestes conséquences des passions et des vices, que toutes les exhortations, prêches et sermons. La vertu, sur laquelle on veut raisonner, est chancellante, irrésolue, elle ne marche plus d'un pas ferme et assuré; c'est à la racine qu'il faut planter les bons principes, et non sur les fleurs, ni sur les

Voici les occultations d'étoiles que j'ai encore pu observer en cette année, malheureusement l'état de l'atmosphère n'a pas répondu toujours à mes désirs, je n'ai pu faire d'observations exactes que les suivantes:

| | | | Tems moyen. |
|---|---|---|---|
| 1825. | 4 juillet. | Emersion de κ du verseau........... | $14^h$ 05' 47",0 |
| | 26 — | Immersion de 46 du sagittaire........ | 9 41 15, 7 |
| | 4 Sept. | Imm. de 65 du taureau. Flamst........ | 13 23 48. 0 |
| | —— | Emersion de la même étoile.......... | 14 39 01, 8 |
| | —— | Emersion de 67 du taureau. Flamst.... | 14 43 16, 5 |
| | 17 — | Imm. d'une étoile de 7ᵉ gr. du scorpion Piazzi H. XVI. n.° 72 (second catal.) . | 7 23 12,6 |
| | — — | Imm. scorp. P. H XVI. N.° 68.......... | 7 27 57, 6 |
| | — — | Imm. 5ᵉ g. scorp. P. H. XVI. N.° 71...... | 7 28 32, 9 |

Je n'ai pu voir la comète d'*Encke*; à son lever elle était cachée par le bâtiment du séminaire, et lorsqu'elle s'élevait au-dessus de ce bâtiment, elle était alors effacée par l'éclat du crépuscule. Je n'ai pas vu non plus la comète découverte par M. *Gambart* dans Cassiopée, ni celle découverte par M. *Pons* dans le cocher, par la raison sans doute, que mon chercheur, dont l'objectif n'a que 27 lignes de diamètre, ne recueille pas assez de lumière; c'est encore pis avec l'équatorial, dont la lunette, qui grossit beaucoup plus, n'a que vingt-trois lignes d'ouverture; c'est avec ce dernier instrument que j'observe depuis long tems la belle comète actuellement dans la ba-

---

fruits. *Sero medicina paratur.* On apprend des choses étonnantes à des bêtes. Quelle docilité, quel bon naturel, quelles adresses, quelles qualités ne parvient-on pas à donner aux chevaux, aux chiens, aux éléphants, aux perroquets, etc... *Emiliens, Basedowiens, Hofwyliens, Lancasteriens*, vous en savez la raison, et si vous ne la savez pas, demandez-la à *Etienne Taburot*, et à *Albanus Torinus*, et vous apprendrez d'eux, que ce que des hommes du XVIᵉ siècle ont embrassé avec ferveur, ces mêmes hommes *conséquens* le repoussent dans le XVIIIᵉ siècle avec fureur. Z.

leine, mais seulement pour mon amusement, car cette comète étant observée dans les grands observatoires, avec d'excellens instrumens placés dans le méridien, les observations faites au réticule rhombe, qui sont nécessairement moins exactes, ne peuvent être d'aucun usage.

Comme on s'occupe beaucoup aujourd'hui à déterminer la troisième coordonnée, ou le *z* des positions géographiques, c'est-à-dire l'élévation de différens lieux au-dessus du niveau de la mer, j'ai cru qu'une table des hauteurs des principales montagnes du département de l'Ardèche pourrait vous faire quelque plaisir, et je la joins ici. Nous la devons au zèle de M. *Vignard*, ingénieur de ce département, d'une rare sagacité et plein de talent pour bien observer, il a porté un très-bon baromètre à syphon sur les principales sommités du département de l'Ardèche, et a réussi à y faire plusieurs bonnes observations; je faisais en même tems les observations correspondantes au baromètre de mon observatoire, à son retour nous avons calculé les différences des hauteurs des nos stations, chacun par une méthode différente: M. *Vignard* par les tables de M. *Oltmans*; j'ai suivi la méthode et les tables de M. *Ramond* dans ses *Mémoires sur la formule barométrique de la Mécanique céleste. Clermont-Ferrand* 1811. Les résultats de nos calculs ont été sensiblement les mêmes. Pour réduire ensuite ces différences des hauteurs, aux hauteurs absolues au-dessus du niveau de la mer, il fallait avoir très-exactement la hauteur de la surface du mercure de la cuvette de mon baromètre au-dessus de ce même niveau; vous avez eu la bonté, Monsieur le baron, de publier dans le second volume, p. 147 de votre *Correspondance astronomique*, cette hauteur que j'avais déterminée d'après la hauteur moyenne

de mon baromètre, et la hauteur moyenne du baromètre au bord de la mer, telle que l'avait fixée M. le chevalier *Shuckburgh*, et en employant les formules de M. *De la Place*, de 56,12 mètres, ou de 28,79 toises, mais j'ai pensé qu'il était à propos de chercher de nouveau cette élévation, en employant les résultats moyens des observations du baromètre et du thermomètre faites dans l'année 1823 à l'observatoire de Marseille par M. *Gambart*, et qu'il a publiées dans la *Connaissance des tems* pour 1827, pag. 266 et 267. Suivant cet habile astronome, la hauteur moyenne du baromètre à l'observatoire de Marseille à midi vrai pendant l'année 1823, a été égale à $0^m,75680$, le mercure réduit à la température de la glace fondante et la température moyenne de l'air extérieur à midi + 16°,4 du thermomètre centigrade. Les mêmes données pour l'observatoire de Viviers sont 27 pouces 11, 10 lignes, et + 11°,89 du thermomètre octogésimal, ce qui réduit aux mesures métriques donne $0^m,75593$ et + 14°,9. J'ai calculé d'après ces données en suivant rigoureusement la formule de M. *De la Place* (*Mécanique céleste*, tom. IV, pag. 273) et j'ai trouvé $9^m,76$ mètres pour la hauteur de la surface du mercure de la cuvette de mon baromètre au-dessus du niveau de la surface du mercure de la cuvette du baromètre de M. *Gambart*, ajoutant à cette quantité $46^m,34$ mètres pour l'élévation du pavé de la salle de l'observatoire au-dessus du niveau de la mer, en prenant le milieu entre les hauteurs résultantes de divers nivellemens qui en ont été faits (en supprimant cependant les nivellemens qui ont été faits par M. *Guinet* et par M. *Thulis*, comme s'éloignant trop des autres) et de plus $0^m,68$ mètres pour la hauteur de la surface du mercure de la cuvette du baromètre de M. *Gambart*

au-dessus du pavé (*Conn. des tems* pour 1827, p. 262) on aura enfin $56^{m},78$ mètres, ou $29^{t},12$ toises pour la hauteur absolue de la surface du mercure de la cuvette de mon baromètre au-dessus du niveau de la mer méditerranée. Ajoutant cette quantité aux différences des hauteurs calculées d'après les observations correspondantes des hauteurs du baromètre, les hauteurs absolues au-dessus du niveau de la mer méditerranée des plus hautes sommités de différens points remarquables du département de l'*Ardèche* sont comme dans la table suivante:

| *Hauteurs.* | En mètres. | En toises. |
|---|---|---|
| De la sommité la plus élevée du mont *Mezen*, la plus haute montagne du département.... | 1775,5 | 911,0 |
| Du sommet du *Gerbier des joncs*............ | 1545,3 | 792,9 |
| De la source de la Loire (*) au pied du *Gerbier*. | 1372,7 | 704,3 |
| Du plateau d'*Usclades*, au pied de la croix.... | 1275,2 | 554,3 |
| Du plateau de la *Chavade* au point du partage des bassins du Rhône et de la Loire........ | 1251,3 | 642,0 |
| De la montagne *Peyre-belle*................ | 1249,4 | 641,0 |
| De la ville de *Pradelles*, pavé de la place.... | 1129,4 | 579,5 |
| Du mont *Gourdon* d'après les ob. de f. M. *Embri* (**). | 1033,0 | 530,0 |
| De la montagne de *Blandine* par le même M. *Embri*. | 1027,1 | 527,0 |
| Du village *Mayres*........................ | 533,4 | 273,7 |
| Du sommet de *Chenavari*, volcan éteint près de Rochemaure mesure trigonométrique (***)..... | 488,4 | 250,6 |
| Du village *Thueyst*....................... | 429,9 | 220,6 |
| De la ville *d'Aubenas*.................... | 295,5 | 152,6 |
| Du seuil de la porte de la chapelle de S. Michel. près de Viviers......................... | 186,0 | 95,4 |
| De la ville de *Viviers*, place triangulaire...... | 53,3 | 27,4 |

Je n'avais pas encore le dessein de publier les résultats très-imparfaits de mes observations baro-

(*) La température constante de cette source est + 5° du thermomètre octogésimal. F.

(**) Annuaire du département de l'Ardèche. An XI, p. 484. F.

(***) L'exactitude de cette évaluation repose sur celle de la distance 6620 toises qu'on trouve sur la carte de *Cassini* entre la projection du sommet de la montagne de *Chenavary*, et mon observatoire. F.

métriques relativement à l'action de la lune sur l'atmosphère, mais puisque vous désirez de les connaître, vos désirs sont des ordres pour moi, et j'obéis.

Au mois de mai 1802, il me vint dans l'idée de chercher l'effet de cette action du moins en tant qu'il peut être sensible au baromètre; et pour cela j'observais cet instrument avec le plus grand soin de jour et de nuit, et dans toutes les circonstances qui me paraissaient les plus propres à manifester cet effet. Je suivis pendant six ans ces observations, ayant comparé ensemble leurs résultats; tout ce que je pus conclure c'est, que l'action de la lune sur l'atmosphère, telle au moins qu'elle est indiquée par le baromètre, est peu considérable, ensorte qu'elle est fort modifiée, et comme masquée par la variation diurne du baromètre qui est plus grande, et ces deux causes de la variation du baromètre pendant un jour ne pouvant être séparées, il fallait se borner à faire résortir les variations dues à l'action de la lune en faisant un choix dans les observations de manière que l'effet du soleil fût constant, c'est-à dire, en faisant ces observations toujours à la même heure, et je choisis celle du midi, parce que le baromètre se trouvant alors au milieu de l'hémisphère éclairé par le soleil, l'action de cet astre sur la partie de l'atmosphère correspondante doit être plus constamment la même que dans toute autre position.

Pour avoir des résultats plus marquans, je me suis attaché à comparer les observations méridiennes du baromètre, faites les jours de la conjonction, de l'opposition et de deux quadratures de la lune, c'est-à-dire, lorsque cet astre à midi se trouvait dans le méridien, ou éloigné de ce cercle de 90°, 180° et 270° en comptant d'occident en orient. On sait par les observations des marées, que ces points sont ceux

où les effets de l'action de la lune sur la mer diffèrent le plus entr'eux, ce qui porte à penser qu'il en doit être de même de ceux qu'elle produit sur l'atmosphère.

J'ai apporté tous mes soins à avoir un bon baromètre, j'ai fait bouillir à trois reprises et pendant long-tems le mercure très-pur, dont le tube était plein tout son long. La planche de sapin du nord qui portait la cuvette, et qui devait recevoir le tube, a été fixée très-solidement contre le mur méridional de l'observatoire dans une position exactement verticale, entourée d'un cadre aussi fixé au mur portant une porte fermante à clef, le bout de ce tube plongé dans le mercure de la cuvette, et ce tube fixé verticalement sur la monture, le mercure a resté suspendu, et le tube plein jusqu'au bout fermé hermétiquement, et la colonne ne s'est détachée pour descendre au point où elle faisait équilibre à la pression de l'atmosphère que par l'effet de quelque petit choc contre la monture, depuis cette opération, que je fis le 17 octobre 1808, l'instrument a resté dans une stabilité parfaite, et n'a subi absolument aucun changement.

Les hauteurs observées chaque jour à midi ont été réduites à ce qu'elles auraient été si le mercure avait eu la température de la glace fondante, j'ai employé pour cela une nouvelle formule $\frac{\pm t.b}{4440 \pm t}$, dans laquelle $b$ est la hauteur observée du baromètre, $t$ le degré marqué par le thermomètre octogésimal fixé sur la monture du baromètre, et le terme 4440 du diviseur a été déterminé d'après les résultats des nouvelles expériences de MM. *Dulong* et *Petit*, par lesquelles ces illustres physiciens ont trouvé que le mercure se dilatait de $\frac{1}{55,50}$ en passant de la tem-

pérature de la glace fondante à celle de l'eau bouillante ( journal de physique, tome 87, pag. 333 ), ces hauteurs observées ont été également corrigées, et en même tems de l'effet du changement de niveau et de la capillarité au moyen d'une table à double entrée que j'ai calculée pour chaque demi-degré du thermomètre, et de deux en deux lignes de la hauteur du baromètre.

Moyenne générale déduite de 5819 observations de la hauteur du baromètre faites chaque jour à midi vrai à mon observatoire à Viviers depuis le 31 décembre 1808, jusqu'au premier janvier 1825.... 27 pouces 11, 26 lignes.

*Table des hauteurs moyennes du baromètre à midi vrai les jours des syzygies et des quadratures.*

| Nombre d'observ. | Moyenne dans les conjonct. | Nombre d'observ. | Moyenne dans les premières quadratur. | Nombre d'observ. | Moyenne dans les oppositions. | Nombre d'observ. | Moyenne dans les dernières quadratur. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 197 | $27^{p}\,11^{l},31$ | 197 | $27^{p}\,11^{l},19$ | 197 | $27^{p}\,11^{l},12$ | 197 | $27^{p}\,11^{l},65$ |
| Différ. avec la moyen. général. | + 0,05 | | — 0,07 | | — 0,14 | | + 0,39 |

Il est très-probable d'après ces résultats que l'action de la lune sur l'atmosphère, en tant qu'elle se manifeste par la variation de la hauteur du baromètre, est à son *minimum* à la pleine lune, qu'elle augmente rapidement et parvient à son *maximum* au dernier quartier, et qu'ensuite cette action diminue graduellement jusqu'à la pleine lune suivante, et comme une révolution synodique de ce satellite, relativement

au mode adopté pour mes observations représente une révolution diurne apparente de la lune autour de la terre, pendant laquelle le soleil demeurerait dans le méridien et exercerait toujours la même action sur l'atmosphère, on peut en généralisant nos expressions dire, que la lune dans sa révolution diurne apparente autour de la terre, exerce une action sur l'atmosphère, de laquelle résulte une variation diurne dans la hauteur du mercure dans le baromètre qui est dans son *minimum*, lorsque la lune passe au méridien inférieur jusqu'à ce que la lune ayant passé au méridien supérieur arrivé au cercle de six heures, ou à 90° de distance du méridien du côté de l'occident, dans lequel point cette action est à son *maximum*, et qu'elle diminue ensuite rapidement jusqu'au passage de la lune au méridien inférieur, où cette action est, comme nous avons dit, à son *minimum* pour augmenter ensuite etc., cette action de la lune tend à tenir le baromètre au-dessous de sa hauteur moyenne depuis 256° de distance au méridien du côté de l'occident jusqu'à 323° de distance en comptant toujours de l'orient vers l'occident, ou dans le sens du mouvement diurne apparent, ou si l'on veut, l'action de la lune sur l'atmosphère tend à abaisser le baromètre au-dessous de sa hauteur moyenne depuis 10 heures, 47 minutes après le passage de la lune au méridien, jusqu'à 22 heures, 20 minutes après ce passage, ou 2 heures 34 minutes avant le passage suivant au méridien, et cette même action tend à élever le baromètre au-dessus de sa hauteur moyenne depuis 2 heures, 34 minutes avant le passage de la lune par le méridien jusqu'à 10 heures, 47 minutes après ce passage.

Le *maximum* de l'abaissement étant de — $0^l,14$ lignes, et le *maximum* de l'élévation étant de + $0^l,39$

si on prend algébriquement la différence entre ces quantités, on trouvera $0^{l},53$ ou plus d'une demi ligne pour l'effet total de la lune sur le baromètre, cette quantité est assez considérable, et on doit certainement y avoir égard dans la correction des hauteurs barométriques.

Tout ceci n'est, comme vous voyez, qu'une ébauche très-imparfaite à laquelle j'ajouterai tout ce que mon âge très-avancé pourra me permettre, au reste comme il y a beaucoup de physiciens qui observent le baromètre à midi, et qui publient leurs observations, il sera aisé de vérifier ce que j'ai cru pouvoir conclure de mes observations, et trouver peut-être quelque chose de mieux. J'ajouterai encore une réflexion.

Il paraît prouvé par les résultats de seize années d'observations du baromètre, que l'action de la lune manifestée par le baromètre est telle qu'elle fait élever le mercure de cet instrument pendant le moitié de sa révolution diurne *apparente* de la lune autour de la terre au-dessus de la hauteur moyenne, et à le déprimer pendant l'autre moitié de sa révolution, ces actions en divers sens ne paraissent pas égales, puisque l'effet de la première est $+ 0^{l}, 39$, et l'effet de la seconde $- 0^{l}, 14$; mais cette inégalité pourrait bien n'être qu'apparente et provenir de ce que la moyenne à laquelle nous avons comparé les effets de l'action lunaire, est affectée de l'action constante du soleil sur l'atmosphère à *midi*; si nous supposons, ainsi que je l'ai conclu d'une suite d'observations barométriques disposées de manière à faire voir l'action solaire, que cette action à midi produise une dépression de $- 0^{l}, 11$, il faudrait augmenter de cette quantité la moyenne correspondante à cette heure qui deviendrait par-là 27 pouces, $11^{l}, 37$ lignes,

alors les limites de l'action lunaire seraient + $0^l,28$ et — $0^l,25$ ce qui approche beaucoup de l'égalité ; au reste, j'ai besoin encore de corriger toutes mes observations, car j'ai reconnu qu'il était nécessaire, du moins dans la position de mon baromètre, de réduire la hauteur du mercure dans le baromètre, à ce qu'elle serait si la température de ce fluide était égale à celle de la glace fondante, mais encore qu'il faut réduire et corriger dans la supposition que la température de l'air extérieur est aussi égale à zéro, en un mot, il faut que chaque observation soit réduite à l'état *normal* du baromètre. Lorsque ce travail sera fini j'aurai l'honneur, Monsieur le baron, de vous en présenter les résultats.

D'après vos désirs j'ai compulsé de nouveau les mémoires et les notes de M. *De Banes*, mais je n'y ai rien trouvé d'astronomique que ce que je vous ai envoyé relativement à la comète de 1618 (*). Il parle bien en un autre endroit d'une comète, mais c'est un *bolide* remarquable par sa grandeur et par son éclat.

« Le 3 octobre 1637 parut une horrible comète en « ce pays, à l'aube du jour, ce fut un grand feu long, « autant qu'on en put juger de 60 ou 80 *cannes*, qui « vint du côté du levant; quantité de monde la virent « en cette ville, elle sortit du côté de château-porcher, « passa sur les îles, sur le derrière des portières, « sur la montagne de *Beauregard*, et fit son cours du « côté des montagnes de *Baynes*, où nous la perdîmes « de vue (du N.-E. $\frac{1}{4}$ E. à l'O. S. O. en passant par le « nord) sa hauteur était fort grande car elle illumina, « tant qu'elle dura, tout notre horizon comme s'il eût

(*) Vol. XIII, pag. 19.

« fait soleil; il est vrai que sa lumière était un peu « bleuâtre. On remarqua le dit phénomène du Contat, « de la Province, Dauphiné, Lionnais et autres dio- « cèses, ainsi que je l'ai appris depuis » (Manuscrit autographe de M. *Jacques de Banes*, chanoine etc. folio-recto 72). Il n'est point parlé de ce *bolide* remarquable, ni dans l'histoire de l'air et des météores de l'abbé *Richard*, ni dans la table chronologique des météores qui est à la fin du tome VI de la collection académique, partie étrangère page 488, et suiv.

J'ai plusieurs manuscrits et anciennes notes où il est fait mention de l'éclipse totale du soleil le 12 mai 1706. Voici la note la plus étendue à ce sujet:

« Il devint obscur comme en pleine nuit et on « voyait les étoiles du ciel comme dans la nuit même... « la procession des rogations sortait de l'église cathé- « drale pour descendre à l'église de S^t Laurent, n'y « voyant plus, elle rentra dans la cathédrale où les « chanoines et les habitans firent des ferventes prières « pour apaiser l'*ire de Dieu*.... Ce fut une grande « frayeur dans la cité et dans la campagne, la plupart « pensant que c'était la fin du monde. »

Les tems sont bien changés, une grande éclipse, une comète bien loin d'inspirer la terreur sont un sujet de plaisir et de curiosité générale. J'espère, que malgré les efforts des *Mésophanes* pour nous ramener à la barbarie du treizième siècle (*), il en sera encore de même pour le *peuple* lors de la grande éclipse du 8 juillet 1842. Le soleil sera presque entièrement éclipsé pour Viviers vers cinq heures, trois quarts de matin.

---

(*) *Mathanasius* nous l'avait déjà prédit dans le proème de son chef-d'œuvre d'un inconnu, lorsqu'il dit: Λες Ιεσυιτες καὶ λες περες δε λα Φὄϊ αμὲνερουτ κε Σιέκλε. Z.

J'ai lu avec bien du plaisir les recherches calendarographiques insérées dans la *Corresp. astronom.*, me permetterez-vous, de placer ici une note sur un calendrier particulier que j'employe depuis 1813 dans mon journal météorologique ; il me paraît avoir quelque avantage sur le calendrier ordinaire en ce qu'il est mieux disposé suivant le cours apparent du soleil (*) pendant l'année, et comme presque tous les changemens et les modifications de l'atmosphère dépendent de la position de cet astre, il s'ensuit qu'un bon calendrier météorologique doit s'adapter le plus qu'il est possible au cours du soleil, et en même tems qu'il s'éloigne le mieux qu'on pourra des divisions du calendrier civil ordinaire pour remplir ces deux conditions. Je commence l'année le 22 décembre au solstice d'hiver.

Je divise l'année en douze mois, sept de trente jours, et cinq de trente-un, et je groupe ces mois de manière que les plus courts soient placés symétriquement de part et d'autre du solstice d'hiver, proche duquel se trouve le périhélie où le mouvement du soleil est le plus prompt, et les jours les plus longs placés aussi symétriquement de part et d'autre du solstice d'été proche duquel se trouve l'apogée, où le mouvement du soleil est le plus lent, par cette disposition le soleil au commencement de chaque mois entre dans un signe du zodiaque et le parcoure pendant ce mois; j'ai cru par cette raison et pour éviter toute équivoque devoir donner aux

(*) Ce calendrier étant destiné à un usage commun et vulgaire, il m'a paru qu'on ne devait pas y affecter une nomenclature scientifique en désignant les mois par les signes parcourus par la terre, je me sers donc pour les désigner du cours apparent du soleil, par la même raison que les astronomes nomment *Tables du soleil* les tables de la terre dont l'argument est augmenté de six signes. F.

mois de ce nouveau calendrier un nom tiré du nom grec du signe que le soleil parcoure dans ces mois; j'ai imité en cela les macédoniens qui, au rapport de *Luc Gauricus* (*), avaient adopté, pour désigner leurs mois, des noms dérivés de ceux des signes du zodiaque auxquels ils correspondaient suivant le cours annuel du soleil. Voici le tableau de ces nouveaux mois et les jours du calendrier civil auxquels correspondent le premier et le dernier jour de chacun de ces mois.

*Calendrier zodiacal.*

| N.° des mois. | Signes parcourus par le soleil. | Noms des mois zodiacaux. | Premier jour du mois zodiacal. | Dernier jour du mois zodiacal. | Nombre des jours. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ♑ | Egoceron | 22 décembre | 20 janvier | 30 jours |
| 2 | ♒ | Hidron | 21 janvier | 19 février | 30 — |
| 3 | ♓ | Iction | 20 février | 20 / 21 mars | 30 31 |
| 4 | ♈ | Crion | 22 mars | 20 avril | 31 — |
| 5 | ♉ | Tauron | 21 avril | 21 mai | 31 — |
| 6 | ♊ | Didimon | 22 mai | 21 juin | 31 — |
| 7 | ♋ | Carcinon | 22 juin | 22 juillet | 31 — |
| 8 | ♌ | Leon | 23 juillet | 22 août | 31 — |
| 9 | ♍ | Parthenon | 23 août | 22 septemb. | 31 — |
| 10 | ♎ | Zugon | 23 septemb. | 22 octobre | 30 — |
| 11 | ♏ | Scorpion | 23 octobre | 21 novemb. | 30 — |
| 12 | ♐ | Toxocon | 22 novemb. | 21 décembre | 30 — |

Dans les années bissextiles le mois *Iction*, à cause du 29 février finit le 20 mars, et le mois *Crion* com-

(*) L. Gaurici, Additiones in Almagestum clar. Ptolomei in editionem Almagesti, Basileae 1561, fol. 332. F.

mence le lendemain 21 mars, ce qui fait que ce mois *Crion* a dans ce cas 31 jours au lieu de 30, c'est là le seul changement que cause le bissexte, il est marqué dans le tableau.

Je finis enfin cette lettre, que vous trouverez sans doute déjà trop longue, et je réserve pour la prochaine les observations de la comète de 1790 que vous m'avez fait l'honneur de me demander (*), et que j'ai retrouvé dans mes anciens papiers; je vous enverrai aussi des observations tendantes à confirmer le fait méteorologique de l'égalité de chaleur des rayons solaires au méridien pendant toute l'année, l'hiver et l'été dans un air calme, que je crois avoir observé le premier, et que j'ai publié, après m'en être assuré par une multitude d'observations, dans les journaux de physique tome 87 pag. 256, et tome 95 pag. 401. cahiers d'octobre 1818, et décembre 1822 etc....

---

(*) Nous avons demandé les observations originales de la comète de cette année à M. *Flaugergues*, parce que plusieurs astronomes avaient soupçonné qu'elle était identique avec celle que M. *Gambart* avait découvert le 19 mai 1825 à Marseille. Voyez Vol. XIII pag. 85. Z.

# LETTRE XXVIII.

*De M. J. A.* KANNITVERSTAN.

Amsterdam, Princen's Graagt, le 5 Octobre 1825.

C'est avec un vif étonnement que j'ai lu dans le troisième cahier du XII^e volume page 306 de votre estimable *Correspondance astronomique, géographique, hydrographique*, etc., un article sur les cartes géographiques et hydrographiques des Indes orientales, qui pose en fait que jusqu'à-présent on ne connaissait de ces cartes que celles construites par plusieurs navigateurs anglais dans leurs voyages, mais sans un plan suivi. Cette allégation complètement erronée m'étonne de la part d'un homme aussi érudit que vous, Monsieur le baron.

Long-tems avant la publication d'aucune des cartes énumérées dans l'article en question, *Pieter Goose*, et *Hulst van Keulen* avaient fait paraître d'excellentes cartes des Indes orientales, lesquelles, à coup sûr, méritaient de ne pas être passées sous silence aussi complètement que vous l'avez fait. Ces ouvrages sont le fruit des observations, des recherches, et des travaux considérables, auxquels se sont livrés plusieurs capitaines de la compagnie hollandaise des Indes orientales pendant leurs nombreux voyages, et sur-tout le célèbre capitaine *Ducob Becol*, commandant le vaisseau de la compagnie le *Flot van Rapple*, qui a découvert entre le 37^e et 38^e degré

de latitude méridionale, et entre le 36e et 38e degré de longitude orientale, ce fameux banc de rochers, qui a 20 lieues d'étendue en latitude, et plus de 30 en longitude, et qui, depuis plus de deux-cent ans que la navigation d'Europe dans l'Inde est frayée par le cap de bonne Espérance, est toujours resté inconnu, qu'on a de la peine à se persuader, comment ce banc n'a pas été aperçu, par tant des navigateurs de toutes les nations qui fréquentent ces mers, sur-tout de ces anglais qu'on nous vante tant, sans cesse, et à tout propos. Ce même habile capitaine *Ducob Becol* a découvert en 1748 plusieurs autres dangers et écueils très-dangereux sur la route aux Indes, dont aucun navigateur n'avait connaissance, et dont ce brave capitaine hollandais avait donné déclaration à Batavia au capitaine anglais *Carler*, commandant le vaisseau de la compagnie des Indes d'Angleterre le *Chresterfield.*

Avec ces cartes hollandaises, et sans autre guide, un marin peut s'embarquer dans un port de France, d'Angleterre, et d'Espagne, et naviguer dans toutes les Indes jusqu'au Japon, que les hollandais seuls connaissent bien, parce que, comme l'on sait, ils sont les seuls qui peuvent y aller.

Il n'est pas un marin un peu instruit, dont ces cartes ne soient connues et justement estimées. Une preuve *incontestable* de leur mérite, c'est que les anglais, qui, navigant habituellement dans ces parages, sont plus à même que tous les autres de les apprécier, en ont acheté plusieurs centaines d'exemplaires à l'époque de leur apparition, et se sont hâtés d'en faire des contrefaçons.

Ce sont encore les seules cartes hollandaises qui existent sur la navigation aux grandes Indes, ce sont celles que M. *Hulst van Keulen*, hydrographe de

la marine, fournit aux vaisseaux de l'état et du commerce qui font des voyages aux Indes, c'est-là le dépôt général des cartes de la marine hollandaise, et il faut savoir Monsieur, que la famille de *Van Keulen* fait ce commerce depuis près de 200 ans.

Tous ceux qui ont été à portée d'apprécier ces cartes sont unanimement d'avis que tout ce qui a été levé, vu, examiné par les capitaines de la compagnie hollandaise des Indes orientales, ne laisse rien à désirer, et que, s'il existe sur ces cartes quelques incertitudes, c'est uniquement dans les parties, pour lesquelles ils ont été obligés de s'en rapporter à d'autres, et l'on sait, que dans un travail aussi immense, il est impossible de faire autrement.

Je sens autant que tout autre les obligations, que les sciences géographiques et nautiques ont aux anglais, mais ils ont assez de leur propre gloire, sans qu'on dépouille en leur faveur nos compatriotes de celle qui leur appartient.

Hollandais, j'ai dû revendiquer pour les hollandais l'honneur d'avoir les premiers composé, non-seulement quelques cartes isolées, mais un ouvrage complet pour la navigation aux grandes Indes, le *Groote Lootsman's Zee-Spiegl, de Oost indisch Vaerders en* 10 *Caerten.*

Je ne doute pas, Monsieur le baron, que vous ne vous joigniez à ma réclamation, en l'insérant dans votre plus prochain numéro.

Agréez, etc......

*Réponse à M.* Kannitverstan.

Nous ne *comprenons* pas, comment M. *Kannitverstan* n'a pas *compris*, que lorsque dans le XII[e] volume, page 306 de la *Correspondance astronomique*, etc. on a parlé des cartes géographiques et hydrographiques des Indes orientales, il n'y était question que des cartes levées selon les seules bonnes méthodes modernes, c'est-à-dire, trigonométriquement, géodésiquement, astronomiquement, chronométriquement. Il se plaint de ce que nous n'avons point fait mention des cartes de ses compatriotes, *Pieter Goose*, et *Hulst van Keulen*, qui depuis plus de deux siècles ont fourni à la marine de l'Europe les meilleures cartes hydrographiques. Mais qu'étaient ces cartes du dernier siècle passé, et même en 1748, époque que M. *Kannitverstan* a eu la complaisance de nous citer ? Quels étaient en ce tems-là les moyens de lever des cartes géographiques et hydrographiques ? Faisait-on des triangulations trigonométriques et géodésiques ? Avait-on des montres-marines, des garde-tems, des chronométres à bord des vaisseaux ? Prenait-on des distances lunaires pour avoir les longitudes ? Quelles étaient les tables lunaires alors ? celles de *Halley* ! Comment déterminait-on les longitudes sur les navires ? avec le sablier et une ficelle appelée le *log* ! Comment M. *Kannitverstan* a-t-il donc pu mettre

en parallèle des cartes hollandaises de ce tems-là, avec des cartes levées par un corps d'officiers, avec des théodolites, des cercles de réflexion, des chronomètres, moyennant des réseaux des triangles, orientés astronomiquement, etc.

M. *Kannitverstan* trouve une preuve *incontestable* de la bonté de ses cartes hollandaises en ce qu'elles avaient été contrefaites en Angleterre tout-de-suite, et que les anglais en avaient acheté par centaines à l'*époque de leur apparition.* Si M. *Kannitverstan* était irlandais, nous aurions cru voir dans cette remarque un *irish Bull*, très-bien conditionné, mais cette réflexion nous étonne de la part d'un hollandais, qui, pour l'ordinaire sont plus réfléchis dans leurs assertions, ce que les détracteurs de cette brave et industrieuse nation appèlent du *flègme*, et qu'il n'y aurait pas de mal, si certaines autres nations en eussent davantage. L'achat de tant de cartes hollandaises, prouve tout au plus, qu'il n'y en avait pas d'autres alors, ce qui est parfaitement vrai, et qu'elles étaient les meilleures, comme le dit fort-hiberniquement M. *Kannitverstan, à l'époque de leur apparition;* mais cette époque est passée il y a long-tems, c'est différent aujourd'hui; les navigateurs de nos jours demandent d'autres cartes que celles de *Pieter Goose*, et de *Hulst van Keulen*, compilées en 1748, et même en 1770 et 1780.

Les géographes et les hydrographes français sont plus réfléchis, et plus *érudits* dans leurs sciences, et M. *Kannitverstan* aurait pu prendre une fort bonne leçon chez eux. Plusieurs de leurs premiers géographes ont reproduit notre article sur les cartes anglaises des Indes orientales dans leurs estimables journaux, comme par exemple MM. *Eyriès* et *Malte-Brun*, dans la 2.de livraison du tome XXVIe, cahier

de mai 1825, pag. 270, de leurs *Nouvelles annales des voyages*, etc...., et MM. *Frick* et *Devilleneuve* dans le 80e cahier, Juin 1825, pag. 399 de leur *Journal des voyages*. Dans aucun de ces journaux on n'a réclamé pour des cartes françaises, quoique l'on aurait pu le faire à plus juste titre pour les cartes de *Danville*, de *De l'Isle*, de *Buache*, de *Bellin*, de *Daprès de Mannevillette*, etc. Des éditeurs et des coopérateurs à ces journaux, aussi savans qu'*érudits*, n'auraient pas manqué de le faire, s'ils l'avaient jugé à propos; ils auraient sur-tout pu le faire pour le *Neptune oriental* de *Daprès de Mannevillette*; mais ces hydrographes *érudits* savaient apparemment fort bien, que ces cartes, du plus grand mérite *à l'époque de leur apparition*, ne pouvaient plus entrer en concurrence, sans se rendre ridicules, avec les cartes, dont nous avons parlé. Ces cartes assurément étaient les meilleures *à l'époque de leur construction*, sur-tout les observations de *Daprès*, sur les moussons, les vents alisés et les marées de ces mers; mais ces géographes *érudits* n'ignoraient pas que ces cartes étaient remplies de fautes très-graves, et cela ne pouvait pas être autrement, vu l'imperfection des moyens que l'on était obligé d'employer en ces tems-là. Ces géographes instruits savaient fort bien que l'astronome *Le Gentil*, de l'académie royale des sciences de Paris, qui par ordre du roi avait parcouru pendant sept ans les mers des Indes, pour y observer les deux passages de Vénus sur le disque du soleil, avait trouvé des fautes considérables, et d'une très-grande conséquence sur les cartes de *Daprès*, des erreurs de quatre, cinq, et jusqu'à six degrés sur les longitudes; nous sommes sûrs que l'on ne trouvera pas de ces fautes sur les cartes anglaises, que nous avons loué, vanté et proné au dépit de M. *Kannitverstan*, et au dé-

triment des belles cartes de *Pieter Goose* et de *Hulst van Keulen.*

Quoique le *Neptune oriental* de M. *Daprès de Mannevillette* jouissait dans le tems d'un crédit tout autre que celui des cartes hollandaises, M. le *Gentil* rapporte cependant dans son *Voyage dans les mers de l'Inde*, un grand nombre d'imperfections dangereuses qui s'y trouvent; par exemple, dans son second volume, page 301 (*), il dit que ces cartes ont pu être la cause de la perte du navire l'*Utile*, sur l'*île de sable*, qui n'y était point marquée; cette île est très-rase, elle n'est élevée que 18 à 20 pieds au-dessus du niveau de la mer, elle n'a qu'environ trois quarts de lieue de tour, elle est très-difficile à voir, et par conséquent très-dangereuse pour les navigateurs. Nous parlerons plus au long de cet horrible naufrage à l'article sur *La Peyrouse* dans ce cahier. M. *Le Gentil* avait le journal de la déplorable perte de ce vaisseau. Dans une lettre qu'il avait écrit de l'île de France le 16 juillet 1761 à M. *De la Nux* à l'île de Bourbon (Vol. V, p. 146) il se plaint des grandes erreurs qu'il a trouvé sur la longitude de l'île de *Socotora*, et il ajoute « cette « erreur était la seconde depuis notre départ, elles « seraient considérables si on s'en rapportait à la « carte de M. *Daprès*. » Dans la même lettre, p. 196, M. *Le Gentil* revient encore sur la position de cette

(*) Voyage dans les mers de l'Inde, fait par ordre du roi, à l'occasion du passage de Vénus sur le disque du soleil en 1761 et 1769 par M. le *Gentil*, de l'acad. royale des sciences. Paris de l'imprimerie royale, 2 vol. in-4.° Le premier volume a paru en 1779, le second en 1781 ; c'est l'édition originale, mais nous citons celle en 5 vol. in-8.°, faite en Suisse, chez les libraires associés en 1780 et 1781.

île, et il dit: « Cette détermination est préférable « à mon avis, Monsieur, à celle que M. *Daprès* nous « a donnée, fondée sur des routes très-incertaines « des vaisseaux, car si je m'en rapportais au chemin « que fit notre frégate, je ne placerais *Socotora* « qu'à 48° 26' de longitude, c'est-à-dire, 3° 10' en- « core plus à l'ouest que ne fait M. *Daprès.* »

Ces exemples, dont nous aurions pu accumuler le nombre, suffiront, nous l'espérons, à convaincre M. *Kannitverstan*, combien il a eu tort, d'avoir voulu réclamer en faveur de ses cartes rapiécées, et plus encore d'avoir voulu les mettre en concurrence avec des cartes levées à grands frais, avec des instrumens les plus parfaits, avec des moyens les plus exactes, par un grand nombre d'officiers et de navigateurs les plus distingués de la marine anglaise. Ce qui le persuadera encore plus de son tort, c'est qu'il a vu, que les géographes les plus savans et les plus *érudits* de la France, n'ont pas eu cette folle prétention de mettre en parallèle, ou en lutte, les cartes d'un grand, d'un habile, d'un savant navigateur français, comme l'était sans doute M. *Daprès de Mannevillette*, et comme en conviennent tous les navigateurs anglais, et de toutes les autres nations maritimes en Europe.

M. *Kannitverstan* semble vouloir nous faire compliment sur notre érudition, nous lui sommes obligé pour cette finesse, mais en même tems nous sommes bien fâché de ne pouvoir en faire autant sur la sienne, comme nous le fairions sur celle de *Varenius*, de *Hortensius*, de *Hondius*, de *Snellius*, de *Witsen*, de *Struyck*, de *Bleau*, de *Lulofs* et autres savans géographes hollandais.

Cependant nous voudrions rendre justice, et faire compliment à M. *Kannitverstan* sur son patriotisme, s'il était seulement mieux fondé, mais nous avons

bien peur qu'au lieu de soutenir ce beau sentiment, il ne l'a que compromis.

Au reste, nous soupçonnons que M. *Kannitverstan* a le bonheur et l'avantage d'appartenir à quelque ancienne famille de commerce, peut-être à celle qui depuis 200 ans vend des cartes hydrographiques à toute l'Europe. Apparemment on tient dans cette famille quelques anciens *gardes-boutiques*, dont on voudrait se défaire, à la bonheur! mais cela ne doit pas se faire à des dépens comme ceux qu'a fait l'*Utile*.

Nous soupçonnons encore, que M. *Kannitverstan* est de la même famille de ce malheureux qui était si riche, qui avait un si bel hôtel à Amsterdam, un si bel équipage, une si jolie femme, qu'il avait épousé le matin, et qui mourut le soir.

---

# NOUVELLES ET ANNONCES.

## I.

## ENCORE DE LA PEYROUSE.

Lorsque dans notre dernier cahier, nous avons fait un appel aux français, d'aller à la recherche du tombeau de l'infortuné de *La Peyrouse*, nous n'avons eu en vue que d'animer une telle expédition, et d'enflammer une jeunesse brillante pour la gloire d'une arme qui se relève dans ce moment en France avec tant d'éclat. Assurément nous n'avions pas des grands efforts à faire, lorsqu'il s'agit d'appeler des français à l'honneur et à la gloire, car il n'y a point de nation qui en soit aussi avide et aussi jalouse. On sait cela depuis très-long tems, *Tacite*, qui n'est pas *moderne* l'avait déjà fait remarquer (*), que les *anciens* avaient dit: *Memorare veteres Gallorum glorias, quaeque Romanis adversa intulissent.* Nous l'avons aussi dit, que l'idée d'aller ériger un monument, poser un cénotaphe à la mémoire de *La Peyrouse*, et de ses braves compagnons d'arme sur les lieux qui les ont vu périr, électriserait tous les marins français.

(*) *Corn. Taciti Annalium.* Lib. III, cap. 45.

Nous avons fait voir qu'outre l'avantage moral qu'on retirerait d'une telle expédition, il y en aurait encore un autre pas moins avantageux, c'est celui d'exercer des jeunes marins dans des mers difficiles, et de les y faire travailler au profit de la science.

Comment ? Les anglais imaginent, pour ainsi dire, des prétextes, pour faire faire à leurs marins des écoles, des apprentissages, des exercices, dans des mers les plus rudes du globe, au milieu des élémens glacés, engourdis, et les français avec des motifs réels, que dis-je, avec des motifs impérieux, n'en fairaient pas autant dans des mers infiniment moins âpres ? Mais lorsque nous avons hasardé notre appel aux chefs de la nation, qui président à son bonheur, à sa prospérité, à sa gloire, dans la chaleur d'une composition précipitée, entraîné par notre enthousiasme, nous avons oublié de rappeler une chose, laquelle depuis est venue frapper avec force notre esprit plus en calme; nous allons par conséquent réparer ici cette omission.

Eh ! Qu'en serait-il si une partie de l'équipage de la boussole et de l'astrolabe existait encore, qui eut surveçu à son malheur, et eut trouvé un lieu de refuge sur ces terres inaccessibles, que le baleinier anglais nous a fait connaître ? Mais cette lueur d'espérance n'est qu'une chimère. Pas tant qu'on le croit ! Mais ne serait-elle toujours plus que suffisante pour engager les français de visiter ces lieux ? Qui peut le savoir, si *La Peyrouse* et ses compagnons d'infortune, ne soient parvenus à former un établissement dans ce recoin du globe, inconnu à tous les navigateurs, à cause de son accès difficile et dangereux? Comment peut-on y entrer, comment peut-on en sortir ? Les talens d'un *La Peyrouse*, sa grande expérience, sa grande prudence, les ressources qu'il

aura trouvé dans son bon cœur, dans son bon esprit, et qu'il aura sçu déployer dans ces terribles situations où il s'est trouvé, nous autorisent-elles pas à entretenir l'espérance, qu'il aura trouvé des moyens, soit pour sauver l'équipage, soit pour le soustraire à la férocité des peuples, chez lesquels il aura été forcé de se refugier, ainsi que nous en ont donné tout nouvellement des glorieux et d'honorables exemples le capitaine *Maxwell* sur l'*Alceste*, et le capitaine de *Freycinet* sur l'*Uranie*. N'est-il pas juste de conserver cet espoir? Eh! ne serait-il pas barbare de ne point l'entretenir?

Personne ne mettera en doute, que la marine française ne *doit* des regrets, et des hommages à la mémoire d'un marin si justement célèbre, et de ses frères d'armes qui ont une si grande part à sa gloire. Sera-t-on aussi cruel d'ôter tout espoir à leurs parents, à leurs amis, qui les auront survéçus (*) d'aller répandre les larmes de l'amitié sur leurs tombes.

L'idée de pouvoir trouver dans ces lieux si inabordables, et si peu visités par les navigateurs, sinon un établissement existant, au moins des débris et des traces de cette existence, n'est pas aussi chimérique qu'on ne le pense; rien n'est impossible en ce genre, n'avons-nous pas été nous-mêmes témoins des faits plus extraordinaires encore, nous en rapporterons quelques-uns.

Qui est celui de nos lecteurs, qui ignore, que vers le même tems (1789), que l'on a perdu les traces de la route de M. de *La Peyrouse*, après avoir été en

(*) Par exemple, M. *Lesseps*, qui avait quitté l'expédition de M. de *La Peyrouse* au Kamtshatka, pour apporter des dépêches en France. Les hommes qui avaient alors 30 ans, s'ils vivent encore, n'auraient dans ce moment que l'âge de 66 ans.

dernier lieu à la baie botanique dans la nouvelle Hollande, le vaisseau anglais le *Bounty*, commandé par le capitaine *Bligh*, et destiné à transporter l'arbre à pain de l'île d'Otaheite aux Antilles, à-peine parti de cette île avec sa cargaison horticulaire fut saisi par son équipage insurgé. Le capitaine avec quelques-uns de ses officiers furent mis à la mer dans une fort petite embarcation ouverte. Après une navigation presque miraculeuse de douze-cent lieues, ils arrivèrent dans l'établissement hollandais dans l'île de *Timor*. On avait quelques indices, que les mutins étaient retournés à Otaheite.

Dès que l'amirauté en Angleterre eut connaissance de ce déplorable événement, elle dépêcha en 1790 le vaisseau la *Pandore*, commandé par le capitaine *Edwards*, pour tâcher de recouvrer le *Bounty* et de ramener en Angleterre tous les rebelles dont on pourrait s'en emparer. A son arrivée à Otaheite, le capitaine *Edwards* parvint en peu de jours à saisir quatorze de ces revoltés, les seuls qui fussent encore en vie. Il en périt quatre dans le naufrage que fit la *Pandore* à son retour, les autres arrivèrent en Angleterre, où ils furent mis en jugement, six furent condamnés à la mort, on acquitta les autres quatre.

Ces mutins retournés à Otaheite, ne tardèrent pas de se prendre des querelles entr'eux, et avec les naturels du pays; sur vingt-cinq qu'ils étaient, il en périt plusieurs, et *Christian* le chef de l'insurrection, avec huit autres qui avaient échappé, avec plusieurs habitans d'Otaheite, sur-tout des femmes, s'embarquèrent sur le *Bounty*, quittèrent l'île le 22 septembre 1789, et firent voile pour aller chercher quelque île non-habitée. Tous les efforts du capitaine *Edwards* pour découvrir cette retraite, dans le nombre

considérable d'îles qu'il visita avec la *Pandore*, furent sans succès.

Depuis cette époque plus de vingt ans s'étaient écoulés, sans qu'on eût entendu parler de *Christian* et de ses compagnons, lorsque vers le commencement de l'an 1815, les lords de l'amirauté en Angleterre reçurent une lettre du capitaine *Folger*, commandant le vaisseau américain *La Topaze*, datée de Nantukett 1 mars 1813, dans laquelle ce capitaine raconte, qu'en février 1808, ayant touché à l'île *Pitcairn* (*) qu'il croyait déserte, d'après la description qu'en avait donné le capitaine *Carteret*, qui l'avait découverte le 2 juillet 1767, et qu'en approchant du rivage dans son bâteau, il vit venir vers lui dans un double cannot, deux jeunes hommes qui lui offraient des fruits et un porc. Ils lui adressèrent la parole en bon anglais, et lui apprirent qu'ils étaient nés

(*) D'après les observations faites à bord des vaisseaux le *Breton* et le *Tagus*, commandés par le chevalier *Staines*, la latitude méridionale de cette île est en 25° 04′ et 229° 35′ longitude orientale de Greenwich. Elle fut découverte le 2 juillet 1767 par le capitaine *Carteret*, qui l'appela *Pitcairn*, du nom de son lieutenant. *Arrowsmith* et *Purdy* sont de l'opinion que cette île est la même, découverte par *Quiros* en 1606, et à laquelle il avait donné le nom de *Incarnacion*, mais M. de *Krusenstern* a fort bien prouvé dans ses *Mémoires hydrographiques*, etc., page 282, que ces deux îles ne sont pas les mêmes. Le capitaine *Carteret* s'est trompé, lorsqu'il a dit, que cette île n'avait qu'environ cinq milles de circonférence, selon le capitaine *Staines*, elle est deux lieues de long, sur une de large. M. de *Krusenstern* fait aussi mention dans le lieu précité, de la remarquable colonie dans cette île, mais il se trompe lorsqu'il dit, qu'elle avait été fondée par un des matelots du *Bounty* nommé *Adams*; c'est le chevalier *Staines* qui l'aura induit en cet erreur, le véritable conservateur de cette colonie se nomme, comme nous l'avons dit, *Alexandre Smith*, et non pas *John Adams*, il n'y avait aucun matelot de ce nom dans l'équipage du *Bounty*. Il est probable que *Smith* avait pris ce nom pour n'être pas reconnu.

dans l'île d'un père anglais, qui avait appartenu à l'expédition du capitaine *Bligh*.

Le capitaine *Folger* les accompagna au rivage, il y trouva un anglais nommé *Alexandre Smith*, qui lui dit avoir fait partie de l'équipage du *Bounty*, et qu'après avoir exposé à la mer dans un petit bâteau le capitaine *Bligh* et ses officiers, lui et ses camarades insurgés étaient revenus à Otaheite, dans l'intention de s'y établir, mais que *Christian*, le chef et le seul auteur de cette révolte, et huit autres, lui compris, après bien de dissentions, discordes, et querelles sanguinaires, préférèrent de chercher un autre asyle. Ils prirent avec eux d'Otaheite des femmes et six domestiques, et partirent pour l'île *Pitcairn*, où ils détruisirent le vaisseau, après en avoir retiré tout ce qui pouvait leur être utile. Au bout de six ans de séjour dans cette île, les domestiques assassinèrent tous les anglais à l'exception de lui *Smith*, qui échappa quoique grièvement blessé. Dans la même nuit, les veuves otaheitiennes firent main-basse sur les assassins, et elles restèrent depuis cette époque seules avec lui et leurs enfans.

A-peu-près dans le même tems on reçut des nouveaux renseignemens sur cette intéressante colonie. Le chevalier *Thomas Staines* en croisière dans ces parages avec les deux vaisseaux le *Breton* et le *Tagus*, fit de *Valparaiso* le 18 octobre 1814 le rapport suivant aux lords de l'amirauté à Londres. Il y dit, que dans son passage des îles Marquises à Valparaiso, il découvrit le 17 septembre le matin une île qu'il ne trouvait pas marquée sur les cartes de l'amirauté (*). Il mit en panne jusqu'au jour, et alors il s'en ap-

(*) C'est qu'elle y était mal placée; le capitaine *Staines* a bien reconnu ensuite que c'était l'île *Pitcairn*.

procha pour voir si elle était habitée. Il vit bientôt qu'elle l'était. Quarante individus vinrent à lui, lesquels à sa grande surprise lui parlaient tous en très-bon anglais. Ils lui apprirent qu'ils descendaient de cette portion de l'équipage du *Bounty*, laquelle, après cette fatale révolte vint d'Otaheite s'établir dans cette île déserte, où ils brûlèrent le vaisseau.

Le premier individu né dans l'île, est un fils de *Christian*, il se nomme *Jeudi Octobre Christian*, à la façon de *Robinson Crusoe*; son père fut victime de la jalousie d'un otaheitien, qui l'assassina environ trois ou quatre ans après leur arrivée. Ce jeune homme paraissait avoir environ vingt-cinq ans, c'était un beau garçon de six pieds, cheveux noirs foncés, tournure gracieuse et ouverte, teint brun, mais sans mélange de la couleur cuivreuse particulière aux insulaires de l'océan pacifique. Il n'avait d'autre vêtement qu'une pièce d'étoffe autour des hanches, et un chapeau de paille orné de plumes. « Nous retrouvâmes « avec grand plaisir (dit M. *Pipon*, capitaine du *Tagus*) « dans son visage, où se peignait la bienveillance, « tous les traits d'un bon et honnête anglais. Je ne « pouvais le fixer sans me sentir ému de tendresse « et de compassion. » Cet intérêt s'accrut encore, lorsque le chevalier *Staines* ayant fait descendre deux jeunes gens, dans l'entrepont (l'autre s'appelait *George Young* et était un beau garçon de dix-sept à dix-huit ans) et leur ayant offert quelque chose à manger, l'un d'eux se leva, et joignant dévotement ses mains, articula du ton le plus recueilli la prière d'usage: « *Soyons reconnaissans envers le Seigneur,* « *pour les biens qu'il nous offre.* »

On compta dans cette intéressante colonie quarante-six individus de tout âge. Les jeunes-gens, tous nés dans l'île, étaient taillés en athlètes, sous les plus

belles formes; leur abord était ouvert et agréable, la bienveillance et la bonté du cœur se peignaient dans leurs traits; mais les jeunes-femmes devinrent l'objet d'une admiration plus particulière encore; elles étaient grandes, robustes, faites à ravir. Avec le sourire sur les lèvres, et la plus douce sérénité sur le visage, elles se montraient modestes et timides à un degré qui honorerait la nation la plus faite aux habitudes de la vertu. Toutes avaient des dents comme de l'ivoire, et la population entière des deux sexes portait dans ses traits le caractère anglais le mieux prononcé. Les jeunes-femmes n'avaient de vêtement qu'une pièce d'étoffe qui descendait de la poitrine aux genoux, et la plupart portaient négligemment sur leurs épaules une sorte de manteau qui descendait jusqu'aux pieds, mais qui, n'étant destiné qu'à les mettre à l'abri du soleil, était souvent mis de côté, et leur buste offrait alors les formes les plus gracieuses et les plus belles qu'il soit possible d'imaginer. Elles se font des bonnets tout-à-fait élégans, et quoiqu'elles n'aient reçu d'instruction dans ce genre que de leurs mères otaheitiennes, le capitaine *Pipon* remarquait que les modistes de Londres pourraient prendre-là des modèles de bon goût uni à la simplicité (*). La modestie naturelle à ces jeunes-femmes, et les principes de religion et de morale que *Smith* a eu soin de leur inspirer *dès l'enfance*, les ont maintenues jusqu'à présent innocentes et pures (**). *Smith* affirma que depuis la mort de

---

(*) Qu'en serait-il dans une colonie descendue des français, par exemple de *La Peyrouse?* Quelle élégance, quelle délicatesse, quelle légereté, quelle galanterie, toutes des qualités françaises du genre féminin.

(**) Les nations soi-disant civilisées les corromperont bientôt. Le protecteur, docteur *Francia*, a-t-il donc si tort?

*Christian* on n'avait pas eu dans la colonie un seul exemple de désordre à cet égard, comme à aucun autre.

Au mois de septembre 1819, il a été ouvert à *Calcutta* une souscription, dont le produit était destiné à fournir aux habitans de l'île *Pitcairn* des instrumens aratoires, et autres ustensiles nécessaires. Le capitaine *Henderson*, dans un voyage qu'il fit dernièrement de Valparaiso à Calcutta, relâcha dans cette île, et il devait, en retournant de Calcutta au Chili, sur le vaisseau l'*Hercule*, toucher à *Pitcairn*, pour remettre à ses insulaires les différens articles achetés avec le produit de cette souscription. Depuis cette époque on n'en a plus entendu parler; peut-être tant mieux!

Que doit-on conclure de tout-cela? Si après un laps de trente ans, on n'a pu avoir connaissance d'une colonie *anglo-otaheitienne*, établie dans une île qui est sur la route de tous les navigateurs de l'océan pacifique, faut-il s'étonner, ou mieux, faut-il désespérer, qu'on puisse encore avoir des nouvelles d'une colonie *gallo-océanique* qui se serait établie dans des parages, que les marins anglais appellent *iron bound* ( bloqué ou cerclé de fer ), et qui sont hors des routes ordinaires des navigateurs!!!

Voici un autre exemple qui entretiendra nos belles espérances, c'est-à-dire, nos désirs de voir s'accomplir ce que nous désirons avec tant d'ardeur.

En 1761, un vaisseau français l'*Utile*, capitaine *La Fargue*, fit naufrage sur un écueil de la mer des Indes, connu sous le nom d'*île de sable*. Cet écueil situé au nord de l'île de France sous la latitude méridionale de 15° 52', et 54° 50' à l'est du méridien de Greenwich (*) n'a pas un quart de lieue de circuit;

(*) Cette longitude n'est pas bien assurée encore.

c'est une île plate et stérile, que la mer recouvre presque entièrement dans les fortes marées. Le capitaine *La Fargue*, et les gens de son équipage trouvèrent cependant un réfuge sur cet affreux désert; ils se procurèrent, au moyen d'un puits de quinze pieds de profondeur, de l'eau potable. On y construisit, des débris du navire, une chaloupe sur laquelle les blancs s'embarquèrent, et eurent le bonheur d'aborder sans accident à S.te Marie (*), île de Madagascar. Les noirs restèrent sur l'écueil en attendant qu'on vint à leur secours. Sous le prétexte de la guerre on ne voulut pas, à l'île de France, risquer d'envoyer un petit bâtiment pour retirer ces malheureux naufragés d'un lieu où, selon toute probabilité, ils devaient périr de faim et de misère.

Cette conduite peu humaine, dictée par une politique cruelle, semblable à celle de . . . . . . sera un jour jugée comme tant d'autres, par une postérité, nous l'espérons plus juste et plus humaine. Quoi qu'il en soit, ce ne fut qu'après *quinze ans*, que l'on envoya en 1776 de l'île de France le vaisseau *La Dauphine*, capitaine *Lanugny Tromelin*, qui ramena sept négresses et un négrillon, qui avaient résisté pendant tant d'années à toutes les rigueurs d'une position qu'il est impossible de décrire. On a su par ces négresses, que les noirs avaient construit, sur la partie la plus élevée de l'île, une case qu'ils avaient recouverte avec des écailles de tortue de mer. Les débris du vaisseau avaient servi à la construction de cette habitation, qui n'était pas même à l'abri de la fureur de la mer dans les tempêtes. Elles ont rapporté qu'elles avaient vu, pendant leur longue cap-

---

(*) Elle s'appèle aussi île *Ibrahim*, en 16° 33' latit. mérid., et 50° 17' long. or. de Greenwich.

tivité, cinq vaisseaux, dont plusieurs avaient fait d'inutiles efforts pour aborder l'écueil. Un petit navire, *La Sauterelle*, fut celui qui leur donna le plus d'espérance d'être enfin délivrées des angoisses qu'elles éprouvaient depuis si long-tems. Ce bâtiment mit son canot à la mer, l'officier avait l'ordre de se rendre sur l'île, mais des récifs, et une barre effroyable ne lui ayant pas permis d'aborder, un matelot, nageur intrépide, se précipita dans la mer, et gagna la terre où il fut forcé de rester, car le canot disparut, et *La Sauterelle* continua sa route. Ce matelot victime de son intrépidité, et de son humanité, resta quelque tems sur cette terre de désolation, il eut d'une négresse l'enfant dont nous avons parlé, et qui a été sauvé, mais au lieu d'attendre patiemment du secours de l'île de France, il conçut le fol espoir de pouvoir se rendre sur un misérable radeau avec trois noirs et trois négresses à l'île de Madagascar, qui est éloignée de plus de cent lieues de ce dangereux écueil. On doit des regrets à la mémoire de cet homme courageux, et le capitaine de la *Sauterelle* aura eu sans doute à se justifier de n'avoir pas fait de plus grands efforts pour sauver ces infortunés; la chose était possible, puisque le brave capitaine *Tromelin* de la *Dauphine* l'a fait. Dieu préserve! que l'on puisse jamais faire le même reproche aux compatriotes de *La Peyrouse*, et de ses infortunés compagnons.

Nous finirons par donner en dernier lieu encore un exemple remarquable de la découverte d'une frégate anglaise qui avait péri dans une grande tempête, et avait restée enfouie dans le sable pendant *vingt-trois* ans, au milieu de l'Europe, sur les bords de la ville la plus cultivée, la plus riche, la plus commerçante de l'Allemagne; voici comme les jour-

naux de l'an 1822 ont rapporté ce fait extraordinaire.

Le 9 octobre 1799, la *Lutine*, frégate anglaise de 32 canons, capitaine *Skinner*, partit de *Yarmouth* pour Hambourg, avec beaucoup de passagers et une somme d'argent très-considérable. Le soir du même jour, elle fut poussée par la violence du vent et des vagues sur un banc en dehors du passage de l'île de *Flie*. L'extrême obscurité de la nuit ne permit pas que la *Lutine* reçût aucun secours de terre, pas même de l'*Arrow* sa conserve. Le lendemain au point du jour, on chercha vainement à découvrir la frégate, il fut naturel de supposer qu'elle avait été mise en pièces, et que tout le monde qu'elle portait avait péri. Cette dernière partie de la supposition ne fut malheureusement que trop vraie; une seule personne, M. *Schabracq*, notaire, surveçut à cet affreux désastre; deux autres qui avaient été recueillies moururent d'épuisement et de fatigue en touchant le rivage. Les annales de la navigation offrent peu d'exemples de naufrages dont soit résultée une aussi grande calamité privée et publique. On a évalué à plus de trois millions de francs le numéraire qui avait été embarqué sur la *Lutine*, par des négocians anglais, qu'ils envoyaient à titre de secours à des maisons de commerce à Hambourg; plusieurs de ces négocians étaient eux-mêmes à bord. En 1822, vingt-trois ans après ce malheur, tous les feuilles publiques ont rapporté que cette frégate avait été découverte enterrée dans le sable, mais entière et nullement endommagée. La chance de découvrir et de recouvrer, après 23 ans, un trésor qu'on croyait englouti au fond de la mer est plus extraordinaire et inattendue, que celle de découvrir et de retrouver après 36 ans les descendans d'une colonie gallo-océanique. Les

îles innombrables de ce vaste océan, toutes habitées, ne furent-elles pas peuplées comme cela?

Après de tels exemples, dont nous aurions encore pu augmenter le nombre, il est inutile d'y faire des remarques sur ce qui reste à faire, nous n'y ajouterons que les réflexions suivantes.

A-présent que nous connaissons à-peu-près le lieu, où *La Peyrouse* et ses équipages ont fait naufrage, nous saurons aussi, si ces parages sont bien connus, s'ils ont été bien visités et bien explorés. Si nous consultons les journaux de nos navigateurs les plus récents, nous trouverons que nous les connaissons bien imparfaitement. D'après le rapport du baleinier anglais, il semble que la *boussole* et l'*astrolabe* ont été jetés sur une de ces îles innombrables qui composent le vaste archipel de la *Louisiade* qui s'étend à plus de 120 lieues dans une direction nord-ouest et sud-est. *Dentrecasteaux* n'a longé que la partie septentrionale de cet archipel, et y a relevé avec beaucoup de détails les îles et les dangers qui le bordent; *Bougainville* n'en a pas fait autant pour la partie méridionale, la partie occidentale est encore plus mal relevée. M. de *Krusenstern* dans ses *Mémoires hydrographiques*, page 153, est par conséquent de l'avis qu'il serait à désirer qu'on explorât de nouveau cet archipel si mal connu, mais il y ajoute en même tems, que ce travail serait difficile à faire parce qu'il croit que l'on ne pourrait y employer que des petites embarcations à cause de la grande quantité des récifs, d'écueils, des rochers et des hauts-fonds, qui réunissent et bordent la plupart de ces îles. *Dentrecasteaux* en faisant route de la Louisiade vers la nouvelle Guinée, toucha dès qu'il voulut gouverner au sud-ouest sur des écueils, qui l'obligèrent de prendre son cours droit à l'ouest.

C'est au premier voyage des découvertes, dit l'amiral *Krusenstern*, à nous éclairer sur les limites occidentales de cet important archipel, voilà donc une belle tâche pour les intrépides navigateurs qui iront les premiers visiter la tombe de *La Peyrouse*.

Ceux qui pensent que les recherches infructueuses d'un *Dentrecasteaux* rendent inutiles toutes les autres tentatives à chercher les traces de nos infortunés navigateurs, ont bien à-présent la preuve du contraire dans l'aventure du baleinier anglais. Examine-t-on avec attention les journaux et les relations du voyage de *Dentrecasteaux* on y remarquera encore une autre chose, qui semble très-importante; c'est que ce navigateur n'a jamais abordé ces îles, ni communiqué avec leurs habitans. En 1793 *Dentrecasteaux* parcourc ces parages, il suit la côte de la nouvelle Calédonie, il visite une partie des îles *Salomon*, mais son journal ne dit pas, qu'il ait eu des communications avec ces insulaires. *Dentrecasteaux* peu satisfait de cette première recherche, reparait de nouveau dans ces parages, il visite les terres australes du S. Esprit de *Quiros*, puis l'île de S. Croix de *Mendana*, enfin l'archipel des îles *Salomon*. On voit qu'une pirogue armée de sept hommes eut la hardiesse d'attaquer l'*Espérance*, mais nous ne trouvons point que dans cette seconde recherche, *Dentrecasteaux* ait eu des relations avec les insulaires; c'est pourtant là un point essentiel; si les naturels de ce parage n'étaient pas venus à bord du baleinier anglais, qu'en saurions-nous sur le lieu du désastre arrivé à l'expédition de *La Peyrouse*?!

Il faut espérer que le baleinier anglais nous dira quelque chose de plus sur le lieu, où il a eu le bonheur de rencontrer des sauvages si bien décorés; nous avons avidement, mais inutilement cherché des

détails plus circonstanciés sur cette remarquable rencontre, dans des feuilles périodiques anglaises; jusqu'à-présent (le 10 novembre 1825) nous n'avons rien trouvé. Nous avons reçu plusieurs lettres de nos amis et correspondans en Angleterre, les dernières du 19 octobre, dans lesquelles il est question du retour de *Parry*, du pôle nord, du voyage de *Weddel* au pôle sud (*), d'une nouvelle expédition du capitaine *King* aux îles *Falkland* (Malouines) à la Terre de feu, dont nous parlerons dans notre cahier prochain, mais aucun n'a encore fait mention de ce baleinier heureux, dont on ne connaît ni le nom, ni celui de son vaisseau, ni longitude ni latitude du lieu de rencontre des débris de l'expédition de *La Peyrouse*; ainsi, attendons encore un peu!

---

(*) Voyez page 420 de ce cahier.

## II.

### *Les comètes de l'an* 1825.

Toutes les comètes de l'an 1825 ont pris congé de nous. Les unes pour ne plus revenir; d'autres pour nous revoir bientôt. De ce nombre est la brillante comète qui vient de nous quitter la dernière, et qui est seulement allée un moment montrer ses charmes à nos frères antipodes; elle reviendra bientôt nous rapporter ses beaux restes, elle s'absentera encore vers le milieu de l'année prochaine, non sans espoir de revenir nous voir vers le milieu du XXI[e] siècle.

Quels seront alors les mortels qui la fixeront? Seront-ils plus instruits, plus sages, plus justes, et sur-tout plus humains, plus conséquens et plus heureux? Quels sont les instrumens avec lesquels cet astre inconcevable et incompréhensible a été lorgné en 1590? Quels seront ceux avec lesquels on la regardera en 2060? Quelle différence! quel changement! quel bouleversement! quel contraste! Cette comète est venue toute exprès l'annoncer à l'autre hémisphère. *Nouvelle-Hollande, Nouvelle-Zelande, Otaheiti, Owhihée,* île *Pitcairn, Terre de feu, Haïti, Chili, Mexico, Pérou, Colombia* etc., préparez-vous. Les *Herschel* à face cuivrée; les *Piazzi* à peau tannée; les *La Grange* à visage d'ébène, en diront des choses que nous ne savons pas, que nous ne soupçonnons pas, et que nous ne devinerons jamais.

En attendant ce tems, préparons toujours des matériaux pour nos frères noirs, rouges, basanés, ba-

riolés et tatoués; ce sont toujours nos frères, comme vous savez bien que les turcs et les grecs le sont (*), voilà pourquoi les astronomes de Florence nous ont envoyé leurs observations bien corrigées, comme nous le marque le P. *Inghirami* dans sa lettre du 18 octobre, dans laquelle il nous écrit:

« Eccole una serie di osservazioni della cometa « del Toro. Le ho riprese dal 22 agosto, giacchè « alcune delle già mandate hanno dovuto subire delle « rettificazioni, essendosi meglio conosciute e deter- « minate le stelle di confronto. Finchè non avrò un « migliore equatoriale, le mie osservazioni potranno « con difficoltà stare a fronte di quelle degli altri. « Pure io son contento di quelle che abbiamo fatte « fin quì; le differenze da quelle di Napoli e di « Torino non son forti, trattandosi di cometa. Spero « ancora che una maggiore pratica nei miei allievi « ed aggiunti potrà renderle anche migliori nel se- « guito. »

*Osservazioni della Cometa del Toro.*

| Firenze. 1825. | | Tempo medio. | Asensione retta. | Declinazione boreale. |
|---|---|---|---|---|
| 22 | agosto | 14h 41' 09" | 63° 43' 11" | 21° 25' 06" B |
| 23 | — | 14 35 23 | 63 37 22 | 21 12 53 — |
| 25 | — | 14 47 30 | 63 30 24 | 20 40 06 — |
| 26 | — | 14 42 10 | 63 25 19 | 20 24 32 — |
| 27 | — | 13 29 16 | 63 19 58 | 20 10 42 — |

(*) Dans ce moment (en attendant les autres) viennent d'arriver nos frères de la Chine, dans un superbe vaisseau, à Anvers; toutes les feuilles publiques en parlent, tous les flamands en rafolent, toute l'Hollande est en caravanne pour aller voir et admirer l'adresse, la dextérité, avec laquelle ces frères en *Confucius* manient les voiles, les agrés, les sextans, les cercles de réflexion et —— les baguettes avec lesquelles ils mangent leur ris.

| Firenze. 1825. | Tempo medio. | Ascensione retta. | Declinazione boreale ed australe. |
|---|---|---|---|
| 6 settembre | 11h 46' 21" | 61° 35' 05" | 16° 32' 00" B |
| 7 — | 11 23 12 | 61 19 21 | 16 04 03 — |
| 10 — | 11 15 15 | 60 21 41 | 14 32 01 — |
| 11 — | 11 11 55 | 59 58 58 | 13 57 10 — |
| 16 — | 11 19 01 | 57 41 05 | 10 33 27 — |
| — — | 11 36 36 | 57 40 29 | 10 33 17 — |
| — — | 11 52 15 | 57 39 59 | 10 32 37 — |
| 17 — | 11 06 59 | 57 07 14 | 9 46 39 — |
| — — | 11 18 53 | 57 06 54 | 9 46 10 — |
| 18 — | 11 03 11 | 56 30 30 | 8 54 39 — |
| — — | 11 24 21 | 56 29 53 | 8 54 13 — |
| 19 — | 12 53 07 | 55 48 44 | 7 56 27 — |
| 20 — | 10 58 55 | 55 09 35 | 7 03 54 — |
| — — | 11 31 42 | 55 08 50 | 7 03 10 — |
| 21 — | 11 28 45 | 54 24 08 | 6 02 23 — |
| 22 — | 10 42 01 | 53 37 38 | 4 59 11 — |
| 23 — | 11 15 08 | 52 44 53 | 3 50 36 — |
| — — | 12 10 10 | 52 42 42 | 3 48 20 — |
| 24 — | 11 26 46 | 51 49 07 | 2 35 32 — |
| — — | 11 52 24 | 51 48 09 | 2 34 20 — |
| 25 — | 11 27 29 | 50 49 54 | 1 19 19 — |
| — — | 12 04 24 | 50 48 29 | 1 17 43 — |
| 26 — | 11 10 47 | 49 47 17 | 0 01 19 A |
| — — | 11 33 39 | 49 45 57 | 0 02 32 — |
| 30 — | 10 14 02 | 44 49 20 | 6 13 12 — |
| — — | 10 51 54 | 44 46 59 | 6 15 43 — |
| — — | 11 17 43 | 44 45 57 | 6 17 37 — |
| 1 ottobre | 9 49 44 | 43 22 42 | 7 57 20 — |
| — — | 10 03 59 | 43 21 46 | 7 57 58 — |
| — — | 11 01 37 | 43 17 56 | 8 02 01 — |
| 2 — | 9 49 24 | 41 48 01 | ........... |
| — — | 10 07 58 | 41 46 37 | 9 52 08 — |
| 5 — | 9 52 06 | 36 24 24 | 15 51 39 — |
| — — | 11 12 10 | 36 17 41 | 15 57 43 — |
| — — | 11 19 01 | 36 16 57 | 15 58 51 — |
| — — | 11 28 18 | 36 16 06 | 15 59 31 — |
| 6 — | 10 40 32 | 34 17 42 | 18 02 18 — |
| — — | 10 47 43 | 34 17 02 | 18 02 52 — |
| 7 — | 11 04 24 | 32 05 36 | 20 15 22 — |
| — — | 11 30 51 | 32 03 13 | 20 17 21 — |
| 10 — | 11 06 36 | 24 50 44 | 26 46 33 — |
| — — | 11 58 59 | 24 44 58 | 26 51 07 — |
| 11 — | 10 18 35 | 22 14 29 | 28 49 11 — |
| — — | 10 25 33 | 22 13 42 | 28 50 08 — |
| 12 — | 10 02 13 | 19 29 51 | 30 52 10 — |
| — — | 10 31 07 | 19 26 24 | 30 55 12 — |
| 13 — | 10 53 18 | 16 20 14 | 32 55 54 — |

| Firenze. 1825. | | Tempo medio. | Ascensione retta. | Declinazione australe. |
|---|---|---|---|---|
| 15 | ottobre | 11h 05' 10" | 10° 26' 59" | 36° 34' 27" A |
| 16 | — | 10 49 00 | 7 22 45 | 38 07 09 — |
| 17 | — | 9 52 33 | 4 21 18 | 39 33 17 — |
| — | — | 10 32 45 | 4 16 43 | 39 36 16 — |
| — | — | 10 42 15 | 4 15 26 | 39 36 27 — |

M. *Pons*, comme on le pense bien, n'est pas resté les bras croisés; dans une lettre du 18 octobre, il nous écrit. « J'ai l'honneur de vous joindre ici, tout « ce que j'ai pu faire pour la comète, je crains bien « de ne plus pouvoir l'observer par sa grande décli- « naison australe....» et effectivement dans une lettre du 27 octobre il nous marque; « je n'ai plus revu « la comète, depuis le 18, le tems a été constamment « mauvais, il paraît que ce soir il faira beau, mais « je crains qu'elle ait déjà glissée sous l'horizon. »

*Suite des observations de la comète du taureau faites à l'observatoire du musée I. et R. à Florence à la lunette méridienne par M. Pons.*

( V. cahier précedent, pag. 390 )

| Octob. 1825. | Noms des Astres. | I Fil. | Fil Méridien. | III Fil. | Du champ de la lun.e Entrée. | Du champ de la lun.e Sortie. | Distance sur le cercle de déclinais. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 31 γ Baleine | 58' 25",0 | 0h 59' 02",0 | 59' 39",0 | ........ | 1h 0' 21" | 54° 59' |
| | 45 θ — | 13 55,0 | 1 14 31,0 | 15 08,0 | ........ | 1 15 51 | 52 57 |
| | 52 τ — | ....... | 1 35 10,5 | 35 49,5 | ........ | 1 36 33 | 60 44 |
| | Comète | ....... | ....... | ...... | 1h 46' 57" | 1 49 24 | 68 35 |
| | 92 α Baleine | 51 46,0 | 2 52 21,7 | 52 59,3 | ........ | 1 53 41 | 40 28 |
| | α Lyre | 29 25,6 | 18 30 12,2 | 30 59,7 | ......... | 18 31 52 | 5 19 |
| | 34 σ Sagitt. | 42 59,4 | 18 43 40,2 | 44 21,0 | ........ | 18 45 07 | 70 18 |
| | α Aigle | ...... | 19 41 29,0 | 42 06,0 | ........ | 19 42 48 | 35 25 |
| | γ Pégase | 2 53,0 | 0 03 29,0 | 04 07,7 | ........ | 0 04 50 | 29 41 |

« La comète paraissait avoir un peu plus de lumière « que le 7. Il n'y avait rien de remarquable sur la « queue; elle était longue, large et affilée; il n'y avait « qu'un peu de gonflement vers le milieu, le noyeau « paraissait un peu moins apparent que le 7. L'aspect « à la vue simple était à-peu-près comme le jour pré- « cédent. »

| Octob. 1825. | Noms des Astres. | I Fil. | Fil Méridien. | III Fil. | Du champ de la lun.e | | Distance sur le cercle de déclinais. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Entrée. | Sortie. | |
| 11 | 31 γ Baleine. | 58' 26",7 | $0^h$ 59' 04",0 | 50' 40",8 | ........ | $0^h$ 00' 23" | 54° 59' |
| | 45 θ —— | 13 56,0 | 1 14 33,3 | 15 10,0 | ........ | 0 15 52 | 52 57 |
| | Comète...... | ........ | ......... | ....... | $1^h$ 36' 55" | 1 39 23 | 70 37 |
| | Arcturus.... | 6 15,5 | 14 06 54,4 | 07 34,0 | 1....... | 14 08 16 | 23 46 |
| | α Lyre...... | 29 28,0 | 18 30 14,0 | 31 01,6 | ........ | 18 31 55 | 5 19 |
| | 34 σ Sagitt.. | 43 01,5 | 18 43 42,0 | 44 23,0 | ........ | 18 45 09 | 70 18 |
| | α² Capricorn. | 07 00,5 | 20 07 37,8 | 08 15,5 | ........ | 20 08 59 | 56 55 |
| | α Andromède | ........ | 23 58 39,0 | 59 20,0 | ........ | 0 00 08 | 15 46 |
| | γ Pégase.... | 02 54,3 | 0 03 30,0 | 04 09,5 | ........ | 0 04 52 | ....... |

« La comète était en grand costume, elle ne s'était « pas montrée encore si élégante. Robe traînante, il « ne lui manquait que les bras pour rassembler à une « dame du haut parage du siècle passé. A partir du « noyeau la queue était très-resserrée et affilée jusqu'à « une certaine longueur, et puis s'élargissait vers la fin « en forme d'éventail. Son aspect était très-remarquable « dans une lunette qui a beaucoup de lumière et qui « grossit peu. »

| Octob. 1825. | Noms des Astres. | I Fil. | Fil Méridien. | III Fil. | Du champ de la lun.[e] Entrée. | Du champ de la lun.[e] Sortie. | Distance sur le cercle de déclinais. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 31 γ Baleine. | 58' 29",0 | 0h 59' 06",0 | 59' 43",0 | ........ | 0h 00' 26" | ....... |
| | 45 θ —— | 13 58, 0 | 1 14 35, 3 | 15 12, 5 | ........ | 1 15 54 | ....... |
| | Comète ..... | ........ | ........... | ....... | ........ | 1 28 50 | 72° 42' |
| | Arcturus .... | 06 17, 5 | 14 06 56, 3 | 07 35, 4 | ........ | 14 08 19 | ....... |
| | La Lyre..... | 29 29, 5 | 18 30 16, 0 | 31 03, 0 | ........ | 18 31 56 | ....... |
| | 34 σ Sagitt.. | 43 03, 0 | 18 43 43, 7 | 44 25, 0 | | 18 45 09 | ....... |
| | 38 ζ — .. | 50 05, 5 | 18 50 48, 0 | 51 30, 5 | ........ | 18 52 18 | 73 55 |
| | Fomalhaut... | 46 36, 5 | 22 47 19, 0 | 48 01, 0 | ........ | 22 48 50 | 74 26 |
| | ο Andromède. | ........ | 23 58 41, 0 | 59 22, 0 | ........ | 0 00 10 | ....... |
| | γ Pégase .... | 02 56, 0 | 0 03 33, 5 | 04 11, 0 | ........ | 0 04 54 | ....... |
| | Étoile 4[e] gr.. | 48 48, 5 | 0 49 31, 0 | 50 13, 3 | ........ | 0 51 02 | 73 59 |
| | Comète ..... | ........ | ........... | ....... | 1h 15' 10" | 1 17 51 | 74 48 |

« L'étoile de 4[e] à 5[e] grandeur était à-peu-près sur « le parallèle de la comète. Il y avait deux autres « petites étoiles de 6[e] à 7[e] grandeur, qui étaient dans « le champ de la lunette méridienne lorsque la comète « passait, elles étaient au-dessous de la comète; l'une « passait 1' 10" après elle, l'autre 1' 54". Je n'ai pu « prendre leurs déclinaisons. La comète était différente « de hier, le corps était beaucoup plus chevelu, et la « queue un peu courbée et très-mince vers le commen- « cement, et large vers la fin, toujours bien apparente « à l'œil nud; elle paraît avoir plutôt augmenté que « diminué de lumière. »

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | Arcturus..... | 06' 19",0 | 14h 06' 58",0 | 07' 36",5 | ....... | 14h 08' 21" | ....... |
| | La Lyre..... | 29 31, 3 | 18 30 18, 0 | 31 04, 6 | ....... | 18 31 58 | ....... |
| | σ Sagit...... | 43 04, 7 | 18 43 45, 4 | 44 26, 7 | ....... | 18 45 11 | ....... |
| | ζ —— | 50 07, 3 | 18 50 49, 5 | 51 32, 0 | ....... | 18 52 20 | 73° 55' |
| | α Aigle...... | 40 57, 7 | 19 41 34, 0 | 42 11, 6 | ....... | 19 42 54 | ....... |
| | Fomalhaut... | 46 37, 5 | 22 47 19, 5 | 48 02, 5 | ....... | 22 48 50 | ....... |
| | β Pégase..... | 53 57, 7 | 22 54 39, 0 | 55 19, 7 | ....... | 22 56 07 | 16 45 |
| | Comète...... | ........ | .. ...... | ....... | 1h 03' 45" | 1 06 30 | 76 40 |

« La comète était différente de hier; elle était beau-« coup barbue et chevelue, la queue très-informe et « courbée considérablement vers le milieu, sa parure « paraissait tomber en lambeaux. »

| Octob. 1825. | Noms des Astres. | I Fil. | Fil. Méridien. | III Fil. | Du champ de la lun.$^{e}$ Entrée | Du champ de la lun.$^{e}$ Sortie. | Distance sur le cercle de déclinais. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 | α Lyre..... | 30' 20'',0 | 18$^{h}$31' 07'',0 | 31' 56'',0 | ....... | ........ | ...... |
| | σ Sagit...... | 43 07,0 | 18 43 47,7 | 44 28,5 | ....... | ........ | ....... |
| | ζ —— | 50 09,5 | 18 50 51,5 | 51 34,0 | ... ... | ........ | ....... |
| | α Aigle...... | ....... | 19 41 36,0 | 42 13,3 | ....... | 19$^{h}$42' 52'' | ....... |
| | Fomalhaut... | 46 39,4 | 22 47 22,0 | 48 04,5 | ....... | 22 48 49 | ....... |
| | β Pégase..... | 53 59,5 | 22 54 41,0 | 55 22,0 | ....... | 22 56 05 | ....... |
| | γ —— | 02 59,4 | 0 03 37,0 | 04 15,0 | ....... | 0 04 54 | ....... |
| | Comète...... | ....... | .......... | ....... | 0$^{h}$51' 58'' | 0 54 42 | 78° 32' |

« La comète paraissait avoir une robe neuve sans « déchirure, elle était modestement voilée comme une « religieuse. Il y a quelque différence dans la sortie « des astres parce que par mégarde on a tourné la vis « qui fait varier le champ de la lunette, que l'on n'avait « pas touché depuis que l'on observe la comète. »

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | Arcturus..... | 06' 23'',0 | 14$^{h}$07' 02'',0 | 07' 41'',0 | ....... | 14$^{h}$08' 20'' | ....... |
| | α Lyre...... | ....... | 18 30 22,0 | 31 09,0 | ....... | 18 31 58 | ....... |
| | σ Sagit...... | 43 08,5 | 18 43 48,8 | 44 30,6 | ....... | 18 45 11 | ....... |
| | ζ —— | 50 11,0 | 18 50 53,8 | 51 36,0 | ....... | 18 52 19 | ....... |
| | α Aigle...... | 41 01,0 | 19 41 38,0 | 42 15,5 | ....... | 19 42 54 | ....... |
| | Fomalhaut... | 46 41,5 | 22 47 23,4 | 48 06,4 | ....... | 22 48 50 | ....... |
| | β Pégase..... | 54 01,7 | 22 54 42,3 | 55 23,7 | ....... | 22 56 07 | ....... |
| | α Androm... | 58 05,3 | 23 58 46,1 | 59 28,0 | ....... | 0 00 10 | ....... |
| | γ Pégase..... | 03 01,5 | 0 03 38,8 | 04 17,0 | .. .... | 0 04 55 | ....... |
| | Comète...... | ....... | .......... | ....... | 0$^{h}$39' 54'' | 0 42 40 | 80° 18' |

« La comète a changé un peu de costume, elle « était moins voilée, la robe plus usée, la queue « moins affilée et formant deux rayons. L'interrup-« tion de blancheur qui les séparait était très-sen-« sible. La proximité de l'horizon, et le ciel bla-« fard diminuaient son aspect considérablement.

| Octob. 1825. | Noms des Astres. | I Fil. | Fil Méridien. | III Fil. | Du champ de la lun.e Entrée. | Du champ de la lun.e Sortie. | Distance sur le cercle de déclinais. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | α Lyre..... | 29' 37",0 | $18^{h}$30' 24",0 | 31' 11",0 | ........ | $18^{h}$31' 59" | ...... |
| | σ Sagitt.... | 43 11,0 | 18 43 51,4 | 44 32,8 | ........ | 18 45 16 | ...... |
| | ζ —— .... | 50 18,0 | 18 50 55,6 | 51 38,3 | ........ | 18 52 22 | ...... |
| | α Aigle..... | 42 04,0 | 19 42 40,0 | 43 17,3 | ........ | 19 43 56 | ...... |
| | Fomalhaut.. | 46 44,0 | 22 47 26,0 | 48 08,8 | ........ | 22 48 53 | ...... |
| | β Pégase ... | 54 03,5 | 22 54 44,3 | 55 26,0 | ........ | 22 56 09 | ... .. |
| | Comète..... | ....... | .......... | ....... | ........ | 0 30 27 | 81° 53' |

« La comète n'avait pas parue encore si bien voilée; « la blancheur s'était presque toute retirée vers le « corps, la queue était très-mince et faible, elle était « formée par deux rayons très-faibles, l'un cependant plus sensible que l'autre et affilé; il semblait « que la queue n'avait pas été encore si longue.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | Arcturus ... | 06' 27",4 | $14^{h}$07' 06",0 | 07' 45",4 | ...... | $14^{h}$08' 24" | ...... |
| | σ Sagitt. ... | 43 12,7 | 18 43 53,2 | 44 34,5 | ...... | 18 45 18 | ...... |
| | ζ —— .... | ....... | 18 50 57,3 | 51 40,6 | ...... | 18 52 25 | ...... |
| | α Verseau.. | 55 40,0 | 21 56 16,6 | 56 53,0 | ...... | 21 57 32 | 45° 02' |
| | Fomalhaut.. | 46 45,4 | 22 47 28,3 | 48 11,0 | ...... | 22 48 55 | ...... |
| | β Pégase ... | 54 06,0 | 22 54 47,0 | 55 27,5 | ...... | 22 56 11 | ...... |

« On n'a pu voir la comète au méridien. Elle « était chevelue, la queue était unie et faible, elle « faisait un peu la courbe ».

Si cette belle comète n'a pas été négligée par les observateurs diligens, elle ne l'a pas été non plus par les calculateurs actifs; de ce nombre est M. *Capocci* à Naples en premier lieu. Il est observateur aussi assidu, aussi zélé, qu'il est calculateur habile et adroit. C'est l'*Encke* de l'Italie, il paraît qu'il marche sur ses traces. Il a été le premier à calculer les élémens de l'orbite de cette comète (*), il les a

(*) C. A., vol. XIII, pag. 282.

corrigés depuis, voici ce qu'il nous en dit dans sa dernière lettre du 11 octobre 1825. « J'ai corrigé « les élémens de l'orbite de la comète du taureau, « que j'eus l'honneur de vous envoyer le mois pas- « sé, les voici:

| | | |
|---|---|---|
| « Passage au périhélie 1825 décembre | 10,60100 t. m. à Naples. | |
| « Logar. distance périhélie............ | 0,0930643 | |
| « Longitude du périhélie.............. | 318° 44' 26" | Eq. moy. 10 déc. |
| « Longitude du noeud descendant...... | 35 43 51 | |
| « Inclinaison de l'orbite .............. | 33 30 24 | |
| « Mouvement........................ | rétrograde. | |

« Cette comète mérite de l'attention à plusieurs « égards. D'abord sa longue queue est sujète à des « changemens sensibles, continuels, et en fort peu « de tems (*). On croirait presque y voir des on- « dulations que *Pingré* avait remarqué dans la co- « mète de 1779. La nuit du 7 au 8 de ce mois sa « queue s'est divisée en trois branches, la principale « était interrompue par un espace considérable, ab- « solument vide, après lequel reparaissait la nébu- « losité, qui s'étendait à une grande distance, se « recourbant du côté opposé à la route de la co- « mète (**). Comment expliquer ce vide si bizarre? « *Multum adhuc restat operis*. On pourra peut-être « encore suivre cette comète jusqu'à la fin de ce mois,

(*) M. *Pons* a remarqué la même chose.

(**) Encore exactement comme l'a vu M. *Pons*. On voit de-là, que la finesse de l'organe de M. *Capocci*, et sa vue *inquisitive* est la même que celle du grand *visionnaire-révélateur* à Florence. M. *Capocci* nous écrit encore: « comme Florence après l'arrivée de « M. *Pons* est devenue l'*Emporium* des découvertes, je serais charmé « d'en pouvoir tenir de la première main; un mot de vous Mon- « sieur le baron, à M. *Pons*, suffirait pour combler mes vœux. » Nous avons prié M. *Pons* de le faire, et il le faira; personne n'en est plus digne que ce jeune astronome de Naples, sa demande seule le prouverait.

« on pourra même, je crois, la revoir au mois d'avril « de l'année prochaine, ensorte qu'ayant des obser- « vations éloignées dans l'autre branche de la courbe, « on pourra se flatter d'en déterminer la véritable « nature avec quelque précision. Voici les positions « qu'elle aura lors de sa réapparition à minuit au « méridien de Naples. »

| 1826. | Asc. dr. | Déclinais. | Log. dist. à la terre. | Log. dist. au soleil. |
|---|---|---|---|---|
| Avril 8 | 258° 20' | 41° 00' A | 0, 168 | 0, 326 |
| — 16 | 248 00 | 39 30 — | 0, 147 | 0, 343 |
| — 24 | 238 00 | 37 10 — | 0, 142 | 0, 360 |
| Mai 2 | 227 40 | 32 50 — | 0, 146 | 0, 376 |
| — 10 | 219 00 | 28 20 — | 0, 167 | 0, 392 |
| — 18 | 212 00 | 23 40 — | 0, 199 | 0, 407 |
| — 26 | 209 00 | 19 30 — | 0, 239 | 0, 421 |

M. *Hansen*, le digne émule et successeur de M. *Encke*, nous mande en date du 19 octobre, que s'étant aperçu, que les élémens de l'orbite parabolique de cette comète, que nous avons publié, (*) s'écartaient de plus de trois minutes du ciel, il essaya de calculer une orbite, sans faire une hypothèse quelconque sur la nature de la section conique, qu'elle devait représenter. Il choisit pour cela des observations du mois de septembre, et forma de celles faites aux environs du 17 et du 30 septembre deux lieux fondamentaux qui lui donnèrent les élémens suivans:

| | | |
|---|---|---|
| Passage au périhélie 1825 décembre 11, 48915 t. m. à Seeberg. | | |
| Longitude du nœud | 215° 37' 26",4 | Eq. moy. |
| Long. du nœud, moins celle du périhélie | 257 26 24, 4 | 1 Sept. |
| Inclinaison de l'orbite | 33 37 46, 2 | |
| Excentricité | 0, 9765025 | |
| Logarithme de la distance périhélie | 0, 092180 | |
| Révolution | 382 années juliennes. | |
| Mouvement | rétrograde. | |

(*) Vol. XIII pag. 396.

Ayant égard à toutes les corrections, ces élémens représentent les observations de M. *Hansen* de la manière suivante :

*Erreurs des élémens sur les observations faites*

| Au micromètre circulaire. | | |
|---|---|---|
| 1825. | En Asc. dr. | En déclin. |
| Sept. 1.... | + 5",4 | − 3",7 |
| — 9.... | + 11,9 | ——— |
| — 9.... | ....... | − 14,5 |

| Au héliomètre. | | |
|---|---|---|
| Sept. 12.... | + 12",4 | + 7",3 |
| — 12.... | + 19,3 | + 17,8 |
| — 13.... | + 20,4 | + 6,8 |
| — 13.... | + 23,7 | + 7,4 |
| — 17.... | + 6,1 | − 6,1 |
| — 18.... | + 17,7 | − 5,5 |
| — 18.... | + 4,6 | + 9,5 |
| — 20.... | + 10,6 | − 4,7 |

| Au héliomètre. | | |
|---|---|---|
| 1825. | En asc. dr. | En déclin. |
| Sept. 20.... | + 11",6 | + 10",9 |
| — 25.... | + 2,5 | − 15,8 |
| — 29.... | + 1,4 | − 25,3 |
| — 30.... | + 2,1 | − 10,8 |
| Oct. 1.... | − 3,6 | + 14,9 |
| — 1.... | + 12,6 | − 1,7 |
| — 2.... | + 6,7 | − 10,6 |
| — 2.... | + 8,1 | − 3,8 |
| — 4.... | + 22,6 | + 2,1 |
| — 5.... | + 21,5 | + 5,7 |
| 6.... | + 20,6 | − 5,7 |

*Observations ultérieures de cette comète faites par M.* Hansen *à l'observatoire de Seeberg au heliomètre de M.* Fraunhofer.

| 1825 | | Tems moy. à Seeberg. | Ascent. dr. apparent. | Déclinaison. apparente. | |
|---|---|---|---|---|---|
| Sept.... | 20 | 10h 55' 48",7 | 55° 07' 47",2 | 7° 04' 23",7 | B |
| ——— | — | 11 26 36,1 | 55 08 50,5 | 7 02 52,7 | – |
| ——— | 25 | 11 45 13,8 | 50 49 05,5 | 1 18 38,6 | – |
| ——— | 29 | 11 17 46,5 | 46 08 53,3 | 4 35 53,0 | A |
| ——— | 30 | 12 30 06,1 | 44 41 24,3 | 6 23 04,3 | – |
| Octob... | 1 | 12 32 22,2 | 43 12 10,3 | 8 10 43,7 | – |
| ——— | — | 13 01 55,3 | 43 09 58,3 | 8 12 42,5 | – |
| ——— | 2 | 12 29 03,7 | 41 36 52,6 | 10 02 05,7 | – |
| ——— | – | 12 58 00,8 | 41 34 52,6 | 10 04 30,5 | – |
| ——— | 4 | 12 38 55,2 | 38 05 32,4 | 14 00 59,8 | – |
| ——— | 5 | 12 08 49,8 | 36 12 24,0 | 16 03 18,2 | – |
| ——— | 6 | 12 41 03,3 | 34 06 42,3 | 18 13 53,1 | – |

M. *Hansen* a comparé ensuite ses élémens de l'orbite elliptique de cette comète avec les observations faites à Florence, à Turin, à Naples, à Vienne, que nous avons successivement publiées dans nos cahiers, voici les résultats qu'il a obtenu.

*A Florence.*

| 1825. | Erreurs en Asc. dr. | Erreurs en Déclin. | 1825. | Erreurs in Asc. dr. | Erreurs in Déclin. |
|---|---|---|---|---|---|
| Juil. 29 | + 55",2 | + 34",2 | Août. 18 | — 24",9 | + 58",7 |
| Août. 3 | + 8, 8 | + 77, 7 | —— 24 | — 13' :: | — 29' :: |
| —— 9 | + 13, 6 | + 81, 7 | —— 25 | — 13' :: | — 28' :: |
| —— 10 | — 28, 2 | + 58, 8 | Sept. 6 | + 5",7 | + 56,"1 |
| —— 11 | — 12, 7 | +195, 0 | —— 7 | — 18, 7 | + 77, 0 |
| —— 12 | — 0, 1 | + 53, 9 | —— 10 | + 0, 4 | + 14, 8 |
| —— 13 | — 11, 6 | + 41, 3 | —— 16 | — 0, 6 | + 24, 0 |
| —— 15 | — 10, 7 | + 68, 4 | —— 16 | + 2, 6 | + 7, 6 |
| —— 16 | — 1, 1 | + 37, 2 | —— 16 | + 10, 6 | + 16, 4 |
| —— 17 | — 14, 7 | + 64, 6 | —— | | |

*A Naples.* | *A Vienne.*

| 1825. | Asc. dr. | Déclin. | 1825. | Asc. dr. | Déclin. |
|---|---|---|---|---|---|
| Août. 25 | + 0",4 | + 59",2 | Août. 18 | + 4",0 | + 37",0 |
| —— 26 | + 20, 2 | + 50, 1 | —— 18 | — 4, 3 | + 29, 8 |
| —— 27 | + 22, 8 | + 38, 8 | —— 18 | + 20, 6 | + 36, 8 |
| —— 28 | + 24, 2 | + 43, 6 | | | |

*A Turin.*

| 1825. | Erreurs en Asc. dr. | Erreurs en Déclin. | 1825. | Erreurs en Asc. dr. | Erreurs en Déclin. |
|---|---|---|---|---|---|
| Août 22 | — 12",3 | + 199,"4 | Sept. 5 | + 0",6 | + 62",3 |
| —— 24 | + 1, 3 | + 9, 3 | 6 | + 10, 0 | + 146, 5 |
| —— 25 | — 3, 5 | + 2, 7 | 7 | + 11, 2 | 0, 0 |
| —— 26 | + 21, 4 | + 154, 3 | 15 | — 13, 5 | + 124, 0 |

Les astronomes savent qu'il y a eu fort peu d'observations de la

*Comète d'Encke*,

depuis son retour. Quoique cet astre ait été retrouvé vers le milieu du mois de juillet, les observations régulières n'ont été commencées que vers le commencement du mois d'août. M. *Plana* à Turin l'a observé depuis le 11 jusqu'au 26 août (vol. XIII[e], p. 288). M. *Santini* à Padoue depuis le 12 jusqu'au 26 août (p. 287). Les astronomes de Florence depuis le 15 jusqu'au 24 août (p. 189, 285). M. *Encke* du 15 au 27 août (p. 290). M. *Harding* à Göttingue l'avait déjà observée le 26 juillet, et M. *Carlini* à Milan le 7 août. M. *Capocci* à Naples est le seul qui l'ait observée le plus tard, du 11 août jusqu'au 7 septembre. Ces observations sont très-importantes, et feront sur-tout grand plaisir à M. *Encke*, auquel nous les avons envoyées de-suite. Voici ce que le diligent, l'habile et le laborieux M. *Capocci* nous écrit à ce sujet.

« J'ai l'honneur de vous envoyer mes observations « de la comète d'*Encke*, que j'aurais pu vous re- « mettre plutôt, si l'espoir de vous envoyer en même « tems celles du mois de juillet (*), faites par les « autres astronomes de cet observatoire ne m'eut fait « attendre jusqu'à-présent. Mais en ayant parlé à « M. *Del Re*, il me dit que ses observations étaient « en très-petit nombre, et que M. *Brioschi* ne pen- « sait pas donner les siennes. Au reste, comme « à cause de la faiblesse de l'astre, ils ne l'ont ob- « servé à aucun fil, mais seulement par estime au

(*) M. *Capocci* était malade à cette époque.

« milieu du champ de la lunette, vous voyez bien « que l'incertitude de leurs observations va au-de-là « de toutes les bornes tolérables, dans un cas si dé- « licat. J'ai suivi cette comète jusqu'au 7 septembre. « Il m'a été impossible de la revoir les jours suivans, « malgré tous mes efforts, et une clarté admirable « de l'atmosphère. Ainsi à nous revoir en 1828.

« Dans les réductions de ces observations, je me « suis servi des tables de réfractions de M. *Bessel*, « que grâce à vos transformations sont de la plus « grande commodité (*). Voici les observations ori- « ginales fidèlement transcrites de mes registres, « afin que chacun puisse les traiter et les réduire à « sa manière (**).

*Observations de la comète d'Encke faites à l'équatorial de l'observatoire R. de Naples.*
*Par M.* Ernest Capocci.

| 1825. | | Tems de la pendule. | Cercle équatorial. I Vernier. | Cercle équatorial. II Vernier. | Cercle de déclin. I Vernier. | Cercle de déclin. II Vern.r | Astre observé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Août. | 11 | 0h 31' 30",0 | 91° 52' 14" | 92° 31' 40" | 31° 51' 50" | 49' 28" | Comète. |
| — | — | 0 46 35, 5 | 92 41 00 | 93 20 28 | 54 10 46 | 08 24 | θ Gém. |
| — | 12 | 0 34 30, 0 | 90 51 28 | 91 30 58 | 31 44 04 | 41 40 | Comète. |
| — | — | 1 09 32, 0 | 99 34 28 | 100 13 44 | 31 43 08 | 40 48 | Comète. |
| — | — | 1 16 06, 0 | 100 04 52 | 100 44 12 | 34 10 34 | 08 12 | θ Gém. |
| — | 13 | 1 08 44, 0 | 97 35 08 | 98 14 40 | 31 33 28 | 31 08 | Comète. |
| — | — | 1 14 51, 7 | 99 47 42 | 100 27 08 | 34 10 26 | 08 08 | θ. Gém. |
| — | 14 | 1 02 40, 5 | 96 46 34 | 97 26 02 | 34 10 40 | 08 16 | θ Gém. |
| — | — | 1 11 54, 0 | 96 34 24 | 97 13 46 | 31 21 44 | 19 24 | Comète. |
| — | — | 1 52 00, 0 | ......... | ......... | 34 10 24 | 08 00 | θ Gém. |
| — | 16 | 1 03 00, 0 | 90 40 00 | 91 19 24 | 30 52 52 | 50 32 | Comète. |
| — | — | 1 08 37, 0 | 98 18 32 | 98 57 58 | 34 10 32 | 08 10 | θ Gém. |
| — | 17 | 1 18 09, 4 | 100 42 54 | 101 22 16 | 34 10 30 | 08 08 | θ Gém. |

(*) C. A. Vol. IX, pag. 117.

(**) Comme tous les astronomes devraient faire et comme le font MM. *Plana*, *Carlini*, *Santini*, *Pons*, *Cacciatore*.

| 1825. | Tems de la pendule. | Cercle équatorial. | | Cercle de déclin. | | Astre observé. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | I Vernier. | II Vernier. | I Vernier. | II Vern.r | |
| Août 17 | 1h30' 04",5 | 95°30' 04" | 96°09' 30" | 30°34' 48" | 32' 26" | Comète. |
| — 18 | 1 53 51, 0 | 99 31 12 | 100 10 42 | 30 14 48 | 12 28 | Comète. |
| — — | 2 20 42, 0 | 103 02 38 | 103 42 00 | 28 27 20 | 34 52 | β Gém. |
| — 19 | 1 26 49, 5 | 90 53 04 | 91 32 34 | 29 53 40 | 51 20 | Comète. |
| — | 1 32 46, 5 | 91 05 52 | 91 45 22 | 28 27 48 | 25 26 | β Gém. |
| — 21 | 0 28 38, 7 | 88 26 30 | 89 05 56 | 34 11 00 | 08 32 | θ Gém. |
| — | 1 08 13, 0 | 85 01 00 | 85 40 28 | 28 28 20 | 26 00 | β Gém. |
| — | 1 25 33, 5 | 86 42 12 | 87 21 38 | 29 04 10 | 01 48 | Comète. |
| — | 1 32 35, 0 | 88 26 10 | 89 05 36 | 29 04 00 | 01 36 | Comète. |
| — | 2 28 14, 5 | 118 19 16 | 118 58 40 | 34 10 24 | 08 00 | θ Gém. |
| — | 2 38 34, 7 | 107 34 48 | 108 14 08 | 28 27 16 | 24 56 | β Gém. |
| — 22 | 1 23 20, 0 | 88 48 44 | 89 28 04 | 28 28 00 | 25 40 | β Gém. |
| — | 1 34 08, 5 | 86 51 54 | 87 31 20 | 28 35 34 | 33 06 | Comète. |
| — | 2 16 51, 5 | 97 28 36 | 98 07 58 | 28 34 12 | 31 50 | Comète. |
| — | 2 44 15, 5 | 109 01 24 | 109 40 48 | 28 27 14 | 24 50 | β Gém. |
| — 23 | 1 37 28, 0 | 92 21 22 | 93 00 50 | 28 27 40 | 25 20 | β Gém. |
| — | 2 01 42, 8 | 91 44 20 | 92 23 44 | 28 04 00 | 01 38 | Comète. |
| — 24 | 1 31 46, 6 | 90 57 24 | 91 36 54 | 28 27 48 | 25 26 | β Gém. |
| — | 1 47 58, 0 | 86 21 00 | 87 00 30 | 27 31 46 | 29 22 | Comète |
| — | 2 02 12, 8 | 89 52 52 | 90 32 20 | 27 31 10 | 28 44 | Comète. |
| — 25 | 1 39 41, 4 | 92 57 16 | 93 36 40 | 28 27 40 | 25 16 | Gém. |
| — | 1 58 29, 3 | 86 57 52 | 87 37 20 | 26 56 20 | 53 48 | Comète. |
| — | 2 06 26, 5 | 88 55 56 | 89 35 26 | 26 55 56 | 53 26 | Comète. |
| — 26 | 2 38 20, 0 | 94 52 02 | 95 31 28 | 26 16 50 | 14 28 | Comète |
| — | 3 09 17, 6 | 88 36 58 | 89 16 24 | 23 46 02 | 43 38 | l Lion. |
| — 27 | 2 03 12, 6 | 98 52 16 | 99 31 42 | 28 27 20 | 25 00 | β Gém. |
| — | 2 40 25, 3 | 93 23 24 | 94 02 50 | 25 36 56 | 34 29 | Comète. |
| — | 3 30 18, 5 | 93 52 56 | 94 32 22 | 23 45 40 | 43 14 | l Lion. |
| — 28 | 2 36 09, 8 | 90 19 48 | 90 59 10 | 24 54 58 | 52 36 | Comète. |
| — | 2 41 55, 0 | 91 45 34 | 92 25 00 | 24 54 40 | 52 20 | Comète. |
| — | 3 14 07, 7 | 89 52 02 | 90 31 28 | 23 45 54 | 43 28 | l Lion. |
| — 29 | 2 35 18, 5 | 88 07 30 | 88 46 52 | 24 10 32 | 08 10 | Comète. |
| — | 3 11 25, 5 | 89 13 04 | 89 52 28 | 23 45 59 | 43 34 | l Lion. |
| Sept. 3 | 3 09 20, 8 | 86 35 50 | 87 15 22 | 19 52 44 | 50 20 | Comète. |
| — — | 3 14 47, 0 | 87 56 24 | 88 35 58 | 19 52 20 | 49 52 | Comète. |
| — — | 3 48 09, 0 | 86 22 36 | 87 02 08 | 20 46 18 | 43 50 | γ Lion. |
| — 7 | 3 15 07, 5 | 164 13 30 | 164 52 52 | 16 10 28 | 08 00 | α Taur. |
| — — | 3 30 49, 0 | 84 00 12 | 84 39 42 | 15 49 40 | 47 18 | α Lion. |
| — — | 3 50 06, 8 | 89 46 44 | 90 26 18 | 12 53 14 | 50 52 | α Lion. |

*Suite à ces observations de la comète.*

| 1825. Août. | Barom. Paris. 27p | Term. Reaumur. | Tems de la Pendule à midi vrai. | Erreur de la Pend. | Var. diur. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | + | | — | — |
| 11 | 8l, 4 | 15°, 7 | 9h 23' 19",8 | 0' 3",2 | 6",8 |
| 12 | 8, 5 | 14, 7 | 9 27 01, 8 | 0 8, 3 | 5, 1 |
| 13 | 8, 9 | 12, 7 | ......... | ...... | 6, 1 |
| 14 | 8, 0 | 14, 7 | ......... | ...... | ... |
| 16 | 6, 4 | 15, 2 | 9 41 40, 1 | 0 32, 9 | 5, 5 |
| 17 | 8, 1 | 14, 2 | 9 45 49, 0 | 0 38, 4 | |
| 18 | 8, 6 | 15, 2 | ......... | ...... | 5, 5 |
| 19 | 8, 1 | 16, 2 | 9 52 35, 2 | 0 49, 4 | |
| 21 | 8, 9 | 15, 2 | 9 59 49, 1 | 1 0, 7 | 5, 7 |
| 22 | 9, 2 | 14, 7 | 10 03 25, 5 | 1 6, 2 | |
| 23 | 9, 3 | 16, 5 | 10 07 02, 3 | 1 10, 7 | 4, 5 |
| 24 | 9, 0 | 16, 2 | 10 10 38, 0 | 1 15, 9 | 5, 2 |

| Août Sept. | Barom. Paris. 27p | Term. Reaumur. | Tems de la Pendule à midi vrai. | Erreur de la Pend. | Var. diur. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | + | | — | — |
| 26 | 9l,9 | 15°, 8 | 10h 17' 48",3 | 1' 26",3 | 5",5 |
| 27 | ..... | 16, 2 | 10 21 22, 5 | 1 31, 8 | |
| 28 | 10, 0 | 15, 2 | .......... | ....... | ... |
| 29 | 10, 1 | 16, 1 | 10 28 29, 3 | 1 43, 2 | 5, 7 |
| Se 3 | 6, 3 | 12, 6 | 10 46 14, 4 | ...... | ... |
| 7 | 7, 6 | 12, 5 | 11 00 23, 9 | 2 25, 8 | 5, 0 |

*Positions de la comète d'*Encke.

| 1825. | Tems moyen à Naples. | Ascension droite apparente. | Déclin. boréale apparente. | Diff. avec les éphém. d'Encke. | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | En Asc. droite. | En Déclin. |
| Août. 10 | 15h 14' 29" | 97° 22' 00" | 31° 50' 32" | + 2' 33" | — 55" |
| 11 | 15 13 39 | 99 09 11 | 31 42 10 | + 2 30 | — 50 |
| 12 | 15 43 57 | 101 00 11 | 31 32 23 | + 2 21 | — 40 |
| 13 | 15 43 16 | 102 50 10 | 31 20 37 | + 1 54 | — 38 |
| 15 | 15 26 44 | 106 34 18 | 30 51 27 | + 2 03 | — 43 |
| 16 | 15 49 55 | 108 31 30 | 30 33 32 | + 2 42 | — 48 |
| 17 | 16 09 47 | 110 28 09 | 30 13 44 | + 1 56 | — 38 |
| 18 | 15 38 59 | 112 22 56 | 29 52 13 | + 2 13 | — 48 |
| 20 | 15 37 03 | 116 19 24 | 29 02 15 | + 1 56 | — 37 |
| 21 | 16 17 22 | 118 21 49 | 28 33 00 | + 1 23 | — 34 |
| 22 | 15 58 25 | 120 20 25 | 28 02 28 | + 1 16 | — 43 |
| 23 | 15 55 04 | 122 20 49 | 27 29 25 | + 1 06 | — 43 |
| 24 | 15 55 26 | 124 22 50 | 26 54 01 | + 1 52 | — 41 |
| 25 | 16 23 24 | 126 26 04 | 26 15 30 | + 1 11 | — 39 |
| 26 | 16 21 38 | 128 27 27 | 25 35 21 | + 0 56 | — 41 |
| 27 | 16 19 17 | 130 29 20 | 24 53 08 | + 1 00 | — 37 |
| 28 | 16 08 52 | 132 30 20 | 24 08 23 | + 0 57 | — 40 |
| Sept. 2 | 16 23 34 | 142 39 55 | 19 49 35 | ........ | ...... |
| 6 | 16 29 33 | 150 45 10 | 15 44 16 | ........ | ...... |

## III.

# CORRECTION

*Rélative à une des équations du mémoire de M.* Plana, *inséré dans le XIII volume de cette* Correspondance astronom., *page* 214.

Il est nécessaire de changer le signe de l'arc $\varphi$ dans l'équation (4). Alors, l'on a sin. $(\theta - \varphi) = \alpha$ sin. $\theta$, d'où l'on conclut cos. $(\theta - \varphi) = \Delta$ et

$$- d\varphi = \frac{d\theta}{\Delta} (\alpha \cos. \theta - \Delta)$$

Mais il faut observer que dans le cas actuel, l'équation $D = (\alpha \cos. \theta - \Delta)^2$ donne

$$-\sqrt{D} = \alpha \cos. \theta - \Delta$$

En effet; en y faisant $\theta = 0$ et $\theta = 180°$, l'on obtient $-\sqrt{D} = \alpha - 1$; $-\sqrt{D} = -\alpha - 1$, ce qui s'accorde avec l'expression primitive de $D$.

Il est évident que cette correction n'a aucune influence ni sur l'équation (5), ni sur les suivantes.

# TABLE DES MATIÈRES.

(*) *C'était peut-être une comète terrestre qui tirait vers sa fin, prête à éclater, et à s'éteindre!*

## NOUVELLES ET ANNONCES.

---

(*) *Si c'était un* Hoax, *la plaisanterie serait impertinente, puisqu'on y a osé mêler le nom d'un amiral.*

*Avec permission.*

CORRESPONDANCE
ASTRONOMIQUE,
GÉOGRAPHIQUE, HYDROGRAPHIQUE
ET STATISTIQUE.

N.° VI.

# LETTRE XXIX.

*De M. le Baron de* Zach.

Gênes, le 1er Décembre 1825.

( Continuation de la pag. 417 du cahier précédent. )

Il n'existe aucun ouvrage complet, dans lequel on traite *professoirement* des vents et des courans qui dominent dans la mer pacifique, comme il y en a des fort bons pour les mers des Indes orientales. Une connaissance exacte de ces phénomènes est cependant de la plus grande importance pour la navigation. M. de *Krusenstern* a par conséquent cru, qu'il ne serait pas hors de propos de joindre à ses mémoires hydrographiques une introduction, qui contiendrait des notices sur ces objets pour les différens parages

de la mer du sud. Ce qu'en ont dit *Dampier* (*) et autres navigateurs ne sont que des fragmens, et l'ouvrage de *Romme* (**) est plutôt un traité général sur les vents et les marées qu'un manuel pour les navigateurs dans le grand océan du sud.

Comme nous l'avons déjà dit dans notre lettre précédente, pag. 414, une grande partie des notions que M. de *Kr.* donne dans ce qu'il appèle son *essai*, sont les résultats de sa propre expérience, et de celle de ses amis, qui les lui ont communiqué en manuscrit, son essai est par conséquent très-riche en nouvelles observations, et les navigateurs, sans doute s'empresseront d'en profiter avec utilité et avec reconnaissance. Malgré cela, cette esquisse, comme M. de *Kr.* le dit lui-même, est encore bien loin de la perfection et nous osons ajouter, y restera encore long-tems, car cette branche de hydrographie sera toujours difficile à compléter; c'est comme de la météorologie, on a beau consulter tous les points de la lune et du soleil, les baromètres, les thermomètres, les hygromètres. Les vents, les courans, les marées, dépendent de tant de causes fortuites et accidentelles, qu'il ne sera jamais possible de les soumettre à des lois générales et fixes. Il y a, sans doute, des vents constans et établis en certains parages et en certaines saisons, tel est par exemple le vent d'est qui est continuel entre les tropiques, même à trente degrés

(*) *Voyage round the world, etc.* London, 1703—1704, 4 vol. in-8.° Dans le second volume *A discourse on winds, breezes, storms, tides and currents.* Il y a une traduction française de ce voyage publiée à Amsterdam en 1711—1712, en 5 vol. in-12.

(**) Tableaux des vents, des marées et des courans qui ont été observés sur toutes les mers du globe avec des réflexions sur ces phénomènes. Paris 1817, 2 vol. in-8.°.

de chaque côté de l'équateur. Les vents alisés, les moussons, ont leurs périodes, leurs termes, plus ou moins bien réglés, mais que des exceptions à ces règles générales! La chaleur, les nuages, les orages, les neiges, les éruptions des matières électriques du fond de la mer, qui sont probablement la source et la cause des ouragans, et de ce que les navigateurs de la méditerranée appèlent un *maremoto*, produisent des inconstances et des diversités les plus singulières.

C'est sur-tout près des terres, et le long des côtes que les vents sont les plus variables; cela dépend des différentes directions des vallons, et souvent du plus ou du moins des neiges qui tombent sur les sommets des montagnes. Les nuages augmentent aussi considérablement la force du vent, voilà pourquoi dans les tems des brouillards il y en a peu ou point du tout. *De la Hire* a remarqué (*) que quand le ciel est clair, et qu'il y a seulement quelque gros peloton de nuées qui sont poussées par un petit vent, lorsque la nuée commence à cacher le soleil, le vent augmente aussitôt considérablement.

Les éclairs fréquens qui enflamment et consumment une si prodigieuse quantité de matière électrique, forment nécessairement un déficit et un vide, les terres et les fonds de la mer en fournissent alors avec violence pour rétablir l'équilibre, de-là peut-être ces terribles ouragans, dont les effets sont si incroyables, et qu'on n'explique pas par les seules forces mécaniques (**), de-là peut-être aussi ces vents furieux, qui viennent indifféremment de tous les

(*) Mém. de l'acad. royale des sc. de Paris. Tome II, pag. 3.

(**) Un ouragan est presque toujours accompagné de tremblemens de terre, l'atmosphère est en feu, les éclairs se succèdent avec une rapidité extraordinaire; c'est une espèce de trombe qui menace d'une entière destruction tout ce qu'elle peut atteindre.

points de l'horizon, de-là enfin que ces ouragans ne règnent que dans ces zônes, où il y a toujours de ces grands orages, éclairs et tonnerres, et jamais dans le nord, et c'est peut-être aussi là la cause que tous nos grands et furieux coups de vent en Europe nous viennent toujours du sud et jamais du nord.

On pourrait aussi expliquer de-là, comment et pourquoi l'on voit souvent deux vents opposés l'un à l'autre à la distance de peu de lieues, ce que les marins ont souvent occasion de remarquer. On reconnaît aussi fort souvent, par les mouvemens des nuages, que les vents d'en haut sont très-différents de ceux qui soufflent à la surface de l'eau ou de la terre.

Il y a des certaines terres, îles, côtes, qui produisent des vents tout particuliers, telle est par exemple l'île de *Sumatra*, qui est si abondante en vapeurs, qui forment des pluies et des tempêtes qu'on ne passe jamais aux environs sans en essuyer beaucoup, et on a nommé *Saumatres*, de son nom, certains orages fort fréquens entre les tropiques, qui durent peu à la vérité, mais qui sont toujours accompagnés des vents fort-impétueux.

Il y a des parages dans lesquels, tout au contraire règnent des calmes continuels qui sont tout aussi dangereux, et que le navigateur doit éviter avec soin.

C'est au marin d'étudier toutes ces particularités et d'en savoir tirer le meilleur parti.

Il en est de même des courans, ils sont tout aussi inconstans et variables que les vents desquels ils dépendent souvent. On croit généralement qu'ils sont occasionnés par les différentes déclivités du fond de la mer, par la forme et la direction de ces chaînes d'élévations, ou montagnes qui sont cachées sous les eaux de la mer; les gissemens des côtes, les vents, les marées, la fonte des glaces polaires les modifient

de mille manières. Il y a des courans constans, mais il y en a aussi des variables, des contre-courans, des courans rétrogrades.

Les fonds de mer changent quelquefois, des éruptions sousmarines les bouleversent, des bancs de sable sont emportés par des tempêtes, par des grosses mers, et les directions des courans sont changées.

Entre les tropiques les courans sont plus réguliers, et portent à l'ouest, mais hors des tropiques et vers les moyennes latitudes, ils vont en sens contraire, c'est-à-dire, à l'est. Au commencement du siècle passé les navigateurs qui revenaient de l'Amérique au nord des Açores, s'étaient déjà aperçus de cela, et pour rémédier à leur fausse estime de la route, ils ont imaginé de se servir d'un *loc* de 41 pieds au lieu de 47 ½, parce que ce véritable loc n'indiquait pas assez de chemin à cause de ce courant contraire, on a long-tems conservé dans la marine cette pratique vicieuse, *Bouguer* dans son traité de navigation s'est élevé avec force contre cet abus jusqu'à ce qu'à la fin on est parvenu à l'abolir.

Le marin n'entre pas dans les causes de tous ces phénomènes, les physiciens et les géomètres les plus célèbres s'en sont occupés, tels que les *Halley*, *Bernoulli*, *D'Alembert*. Le navigateur ne demande que des faits et des observations, et les plus célèbres d'entre eux les ont recueillies, tels que les *Drake*, *Anson*, *Dampier*, *Cook*, *Vancouver*, *Flinders*, *Jeffries*, *Burney*, *Broughton*, *Bougainville*, *Marion*, *Kerguelen*, *Surville*, *La Peyrouse*, *Dentrecasteaux*, *Malaspina*, *Churucca*, *Espinosa*, *Ferrer*, etc., et dans nos tems présents; les *Horsburgh*, *Basil Hall*, *Parry*, *Lyon*, *Freycinet*, *Duperrey*, *Krusenstern*, *Kotzebue*, *Wassilief*, *Galownin*, *Minitzkoy*, *Billingshausen*, *Hagemeister*, *Bauzà*, etc.

L'on voit donc, que des pareilles observations sont, pour ainsi dire, inépuisables: et qu'il faudra des siècles, avant de pouvoir les réduire en système, et peut-être n'y parviendra-t-on jamais, en attendant on recueille ces faits tant qu'on peut, ils augmentent toujours nos connaissances, et c'est bien ce que M. de *Krusenstern* a fait; il commence d'abord par examiner.

1. *Les côtes occidentales de la mer pacifique et le détroit de Behring.*

Les vents y sont sujets à des grandes irrégularités, comme dans toutes les hautes latitudes, mais pour l'ordinaire il suivent la direction du détroit, c'est-à-dire, du sud au nord, ou du nord au sud, ce qui, dit M. de *Krusenstern*, a généralement lieu par-tout, où les détroits sont bordés de deux côtés par des terres élevées. *Cook* n'y a remarqué ni courans, ni marées, *Kotzebue* et *Wassilief* au contraire en ont trouvé d'une vîtesse d'un à deux milles par heure. Les navigateurs sont donc en contradiction entre eux ? Point du tout. C'était comme le dit *Cook*, dans le *parage*, et dans le *tems* qu'il était dans ce détroit; c'était comme le rapportent *K.* et *W.* *où* et *lorsqu'*ils y étaient. On voit de-là, combien il sera difficile et peut-être impossible de réduire jamais ces phénomènes en théorie, contentons-nous donc d'en faire l'histoire.

2. *Côte du Kamschatka.*

Voilà encore une de ces contradictions *apparentes* dont nous venons de parler. D'après *Romme* les vents d'est et de sud-est y sont dominans depuis le

mois de juin jusqu'au mois d'août; c'est justement le contraire selon M. de *Krusenstern* qui a passé en 1804 et 1805 sur ces *mêmes* côtes, dans la *même* saison. Il a trouvé que les vents qui y régnaient alors étaient ceux du sud-ouest; et qu'en automne les grands coups de vent viennent du nord-ouest.

### 3. *Iles Kuriles.*

Les vents y sont si variables qu'il est difficile de déterminer quels sont les dominans. Les vents de l'est et du nord-est amènent de la pluie et un gros tems.

Les courans près et entre ces îles sont aussi inconstans que très-violens; leurs vîtesses dépendent de la largeur des détroits qui séparent ces îles. *La Peyrouse* en rencontra un près l'île *Ketoy*, qui en deux jours l'emporta 40 milles vers l'ouest. M. de *Krusenstern* a trouvé un autre près d'une chaîne des rochers qu'il a nommé les *embuches*, et qui l'a mis dans le plus grand danger, il le fit reculer quoique son loc filait 8 nœuds. Dans le détroit de *La Peyrouse* de forts courans ont lieu particulièrement près de la côte de *Sachalin*. Il y a une fort bonne carte russe de ces îles, c'était le capitaine *Golownin* qui avait été chargé en 1811 de les lever, et d'en tracer la géographie, ce qu'il a très-bien exécuté.

### 4. *Côte orientale du Japon.*

C'est *La Peyrouse*, *Krusenstern*, *King*, *Broughton* et *Colnet* qu'il faut consulter, lorsqu'on naviguera sur cette mer. Les vents y sont variables, cependant ils y souflent plus souvent du nord que du sud. Les courans portent constamment au nord-est, mais leurs

vîtesses varient selon les distances des terres. Il n'y a que près des îles au sud du golfe de Jedo, qu'on rencontre des courans qui portent au sud-ouest. Le capitaine *Broughton* a remarqué que ces courans portaient plus au nord dans le mois de novembre, et plus à l'est au mois de juillet. Une connaissance parfaite de ces courans dans chaque saison faciliterait infiniment la navigation entre le Kamtschatka et le Japon; les navigateurs russes, auxquels cette connaissance importe le plus, ne manqueront pas de la compléter.

### 5. *Côte orientale de la Chine.*

Les vents qui soufflent le long des côtes N.-E., et N. de la Chine sont généralement nommés *moussons*, mais ils s'écartent beaucoup, tant pour leurs durées que pour leurs directions des moussons qu'on trouve dans la mer de la Chine. Les vents y sont assez dominans, *dans leurs saisons*, non-seulement le long de ces côtes, mais encore sur celles de Corée et dans toute *la mer du Japon*; sous ce nom M. de *Kr.* comprend la mer qui baigne la partie méridionale du Japon et de l'île de Jesso, jusqu'au détroit de *La Peyrouse*. Les capitaines *Basile Hall* et *Broughton* ont fait plusieurs bonnes observations sur les vents qui règnent dans cette mer, ce dernier a eu le malheur d'y perdre son vaisseau aux îles *Madjicosima*. M. de *Kr.* dit, qu'on ne trouve pas tant d'exceptions particulières aux lois générales des vents dans la partie nord-ouest de l'océan pacifique entre le détroit de Behring et celui de Formose, comme par exemple dans la mer du Kamtschatka, le golfe de la Tartarie, la mer jaune, la mer du Japon et *la mer d'Ochotzk*. M. de *Fleurieu* veut qu'on appèle cette dernière mer,

*Mer de Lama*; M. de *Kr.* pense, qu'il y aurait plus de raison de la nommer *Mer de Sachalin*, puisque cette presqu'île, qui a une étendue de deux-cent lieues, en forme toute la partie occidentale, mais comme nous l'avons déjà dit, ces innovations dans les noms gégraphiques ont toujours des grands inconvéniens.

### 6. *Golfe de Tartarie.*

Deux navigateurs seulement ont navigué dans ce golfe, *La Peyrouse* et *Broughton*. Le premier au milieu de juillet 1787, et le second en septembre 1797. *La Peyrouse* rencontra des vents constans du sud, et *Broughton* des vents d'est et souvent du nord-est. Les vents du sud n'y soufflent que pendant deux ou trois mois de l'année.

### 7. *Mer de Sachalin.*

M. de *Krusenstern* est l'unique navigateur, qui jusqu'à-présent ait longé la côte orientale de la presqu'île de Sachalin. On n'a d'autres notions sur les vents et les courans de cette mer, que celles qu'il a observé pendant sa navigation. Les vents y sont variables, les courans sujets à la même inconstance. M. de *Kr.* en a éprouvé qui emportaient son vaisseau avec une vîtesse de 28 milles par heure, après trois jours il n'y avait plus qu'une différence de 18 milles.

Il lui fut rarement possible de faire des observations vu les brouillards continuels qui caractérisent cette mer, et dont on était continuellement enveloppé. Mais un ami, dont nous avons déjà parlé, le capitaine *Minitzkoy*, officier de marine très-distingué, lui a communiqué des notices très-importantes

sur les vents et les courans de cette mer, et qui sont les résultats d'observations faites pendant un séjour de huit ans à Ochotzk, où il commandait en chef, et où il a su profiter de l'occasion pour recueillir tout ce qui pouvait contribuer à la sûreté de la navigation dans cette mer, et ce que M. de *Kr.* communique ici à son tour à tous les navigateurs. Il paraît d'après ces renseignemens donnés en détail, que les vents d'est règnent pendant toute l'année, et que les vents d'ouest qui sont si fréquens dans les hautes latitudes ne soufflent que très-rarement ici.

8. *Mer du Japon.*

Il n'y a que *La Peyrouse*, *Broughton*, et *Krusenstern* qui ayent navigué dans la mer du Japon. *Colnet* ne l'a parcourue que jusqu'au 35ᵉ ou 36ᵉ degré de latitude. Nous avons parlé au n.° 4 des vents qui règnent dans cette mer, il reste à dire un mot sur les courans.

*La Peyrouse* et *Broughton* n'ont point fait mention de courant dominant, M. de *Kr.* n'en éprouva aussi que de très-faibles au commencement, mais lorsqu'il arriva à 30 degrés de latitude et à 134° de longitude or. il en trouva un qui le portait au S.-O. un mille par heure. Les trois jours suivans, il rencontra un autre de 20 milles par jour, et qui portait vers le sud et l'ouest. A la vue de la côte N.-O. du Japon, il ressentit un portant 21 milles au N.-O. en 24 heures; il était encore plus fort près la côte; un jour il l'emporta à l'ouest 28 milles en 24 heures. En passant le détroit de *Sangar*, il entraînait à l'E. $\frac{1}{4}$ N.-E. avec une vîtesse de 2 milles et demi par heure, elle devait être au moins de 4 milles près de la côte. Le capitaine *Broughton* est le seul européen connu jus-

qu'à-présent qui ait passé ce détroit, il a trouvé dans son milieu un courant très-violent. Il faut border la côte à son exemple, aussi près que possible pour éviter le lit de ce courant.

Pendant que M. de *Kr.* côtoyait la côte occidentale de l'île de Jesso, il éprouva journellement des grandes différences dans les directions des courans, il y eut cependant plusieurs jours, où il n'en remarqua aucun. M. de *La Peyrouse* ayant mouillé près du cap Crillon, observa un fort courant venant *de* l'est, M. de *Krusenstern* au contraire, le trouva portant *à* l'est. Encore une preuve ce que c'est l'histoire des vents et des courans, mais ramassons toujours des faits, plus utiles que les théories, et qui serviront même pour en faire, lorsqu'on le pourra.

Des observations de *La Peyrouse*, de *Broughtôn* et de *Krusenstern*, on peut conclure, qu'à l'exception de la proximité des côtes, la mer du Japon n'est sujète à aucun courant dominant.

### 9. *Mer Jaune.*

Les vaisseaux sur lesquels Lord *Macartney* et Lord *Amherst* furent envoyés comme ambassadeurs en Chine, sont les seuls qui ayent navigué dans la mer jaune. M. de *Kr.* croit, qu'à peu d'exceptions près, pendant les mois de juillet et d'août, la mousson du sud-est y est dominante, et que l'on peut prendre pour règle générale, que la mousson du sud-ouest ne souffle que pendant deux ou trois mois de l'année, depuis l'extrémité nord du golfe de Tartarie, jusqu'à l'extrémité sud-est de la Chine, qui est le détroit de Formose; pendant ces trois mois même il ne souffle pas toujours du sud-ouest, mais souvent du sud-est.

10. *Côtes Philippines et côte nord de la nouvelle Guinée.*

Les moussons de sud-ouest et de nord-est y changent régulièrement chaque six mois; mais les vents de N.-E. ne sont pas exclusivement les seuls qui y règnent pendant la mousson de N.-E., car pendant presque la moitié de cette mousson, les vents soufflent du nord. Il faut voir ce qu'en dit (*) le marquis de *Ponterat*, officier français qui a navigué plusieurs années dans ces parages, et que M. de *Kr.* cite. « Autour de l'île de Luzon ( dit-il ) on éprouve de « tems en tems depuis la fin de juin, jusqu'au com- « mencement d'octobre des coups de vents connus « dans le pays sous la dénomination de *Colla;* ils « durent communément sept à huit jours, mais quel- « quefois ils se prolongent jusqu'à quinze; ils com- « mencent ordinairement par beaucoup de pluie et « de vent, et se terminent toujours par des orages « considérables accompagnés de tonnerres et d'ondées « très-abondantes: le vent souffle alors avec une force « de la partie de S.-O. au N.-O., et il arrive souvent « qu'il le fait avec beaucoup de violence: *il com- « mence le plus souvent à souffler au moment de la « pleine lune, et il le fait* toujours *au renouvelle- « ment d'une de ses phases, etc.* ».

Cette dernière assertion est-elle bien vraie? Elle nous étonne de la part d'un marin aussi instruit que paraît l'être M. le marquis de *Ponterat*. Un autre navigateur qui a parcouru ces mers pendant sept ans,

(*) Journal d'un voyage au cap Horn, au Pérou, aux îles Philippines, et à la côte de la Nouvelle-Espagne, par le marquis de *Ponterat*.

et qui les a bien observées en astronome, en géographe, en hydrographe, en physicien, en philosophe, etc., ne partage pas cette opinion que la lune exerce quelque influence sur les vents, les ouragans, les typhons, les *Collas;* il se moque au contraire de ce préjugé si commun parmi les marins. En parlant de ces coups de vent qu'on rencontre dans les mers entre les Philippines et les îles Mariannes, il raconte dans son IV^e vol., pag. 54 (*), que l'amiral *Anson* y en essuya un de cette espèce en 1743, et il ajoute ensuite: « L'auteur du journal de cet amiral « rejète la cause du coup de vent sur la lune, mais « quoique un auteur anonyme paraisse avoir adopté « cette opinion, il est certain que la lune n'entre « pour rien dans toutes ces espèces d'ouragans, « comme je l'ai déjà remarqué dans la lettre à Dón « *Estevan Roxas y Melo* ».

Dans son second volume, pag. 51 et 52, M. *Le Gentil* parle encore de cette prétendue influence de la lune sur les ouragans. « Le mois d'avril ( dit-il ) « ou plutôt la lune d'avril est extrêmement redoutée « tout le long de la côte de la presqu'île . . . . En « combattant le préjugé dont je viens de parler, sur « les prétendus effets de la lune d'avril, j'étais bien « éloigné de condamner la manœuvre de ces vais« seaux. Je fus au contraire le premier à approu« ver cette sage précaution, car, quoique les oura« gans soient très-rares en avril, si par malheur il « en arrive, et qu'on soit surpris, on se perd à la « côte. J'ai déjà dit qu'en 1749, il périt, le long « de cette côte, plus de deux-cents bâtimens, jusqu'à « des vaisseaux de quatre-vingts canons qui furent

(*) M. *Le Gentil*, voyage dans les mers de l'Inde, fait par ordre du roi, etc. Edition Suisse en 5 vol. in-8.°, 1780—1781.

« engloutis: ainsi soit que la lune d'avril, ou celle « de mai causent ces ouragans, soit (ce qui est bien « plus vraisemblable) qu'ils soient occasionnés par « le passage du soleil et son voisinage au zénith, « et par l'approche du renversement de la mousson, « il suffit que ces ouragans, quand ils arrivent, « soient également terribles et à craindre pour les « vaisseaux. Les marins font sagement d'être con- « tinuellement sur leurs gardes pendant tout le mois « d'avril ».

Dans le même volume, pag. 45, M. *Le Gentil* pour faire voir que les nouvelles et les pleines lunes n'ont rien à faire aux ouragans, dit: « On ne peut pas « dire que ce second coup de vent fût l'ouvrage de « la nouvelle ou pleine lune, car le premier quar- « tier arriva le 17 à 4 heures, 43 minutes du matin, « c'est-à-dire, le même jour que commença le coup « de vent ».

Nous pourrions citer un grand nombre d'autres exemples encore, par lesquels M. *Le Gentil* fait voir, combien cette croyance de l'influence de la lune sur toutes les vicissitudes et changemens dans notre atmosphère, si généralement répandue, ou pour mieux dire, si profondement enracinée chez les marins de toutes les nations, est peu fondée, et désavouée soit par la théorie, soit par l'expérience.

M. de *Krusenstern* prend ici l'occasion de dire un mot sur les typhons qui ont lieu si fréquemment dans les parties occidentales de l'océan pacifique, où ils soufflent encore avec plus de force que dans la mer de la Chine. On compte généralement que le méridien des îles Mariannes, forme la limite de ces typhons, M. de *Kr.* croit cependant qu'ils ne s'étendent pas si loin, et qu'on les rencontre rarement à l'est des îles Palaos. On sait pourtant que des

ouragans terribles désolent quelquefois ces îles. On en peut voir une description faite par des missionnaires dans un ouvrage presque oublié (*), dans lequel on trouvera que ces prêtres ne furent sauvés des fureurs d'un horrible typhon que par une protection particulière du ciel.

On dit aussi que ces typhons sont d'autant plus violens, qu'ils ont lieu par une latitude plus élevée, M. de *Kr.* dit que c'est vrai, puisqu'il en a éprouvé lui-même en 1804 jusqu'à la côte du Japon; ils ont communément lieu aux époques des renversemens des moussons, c'est-à-dire, dans les mois de mai, juin, octobre et novembre, mais quelquefois plutôt, comme par exemple en 1797, où l'escadre espagnole sous les ordres de l'amiral *Alava* essuya dans la mer de la Chine, le 25 avril, un typhon terrible, qui démâta tous les vaisseaux de l'escadre, et fit périr une frégate.

Quoique il y a plusieurs indices qui annoncent pour l'ordinaire un typhon, il n'y en a cependant pas de plus sûrs, que l'abaissement subite de mercure dans les baromètres. M. de *Kr.* n'en doute pas, que depuis l'usage de cet instrument à bord des vaisseaux, il en périt beaucoup moins victimes des tempêtes. Le capitaine *Horsburgh* se trouvant en 1804 dans la mer de la Chine, fut averti par la descente considérable du mercure dans son baromètre de l'approche d'une violente tempête; ayant eu le tems de s'y préparer, il put heureusement soutenir la rage du typhon horrible qui suivit bientôt, tandis qu'un vaisseau portugais, qui se trouvait près de lui, n'ayant

---

(*) Histoire des îles Mariannes nouvellement converties à la religion chrétienne, et de la mort glorieuse des premiers missionnaires qui y ont prêché la foi, par le P. Charles, le Gobien de la compagnie de Jésus. Paris chez Nicolas Pepie, 1700, in-12.

pas eu cet avis salutaire, ne prit pas les mêmes précautions, coula à fond. M. de *Kr.* cite sa propre expérience. Le 1 octobre 1804, il cinglait avec un vent favorable vers les côtes du Japon, qu'il avait déjà aperçu la veille, et dont il ne pouvait être guères éloigné, lorsqu'à 10 heures du matin, la chûte subite du mercure dans son baromètre l'avertit non-seulement de ne pas s'approcher de la terre, mais au contraire de s'en éloigner à toutes voiles, et de chercher son salut dans la haute mer contre une tempête imminente.

M. de *Kr.* se prépara de tous ses moyens pour lui faire face. A trois heures après midi le typhon éclata (*), et après avoir mis en pièces les voiles de tempête, il chassa le vaisseau vers la terre, dont heureusement on s'était éloigné de plus de 7 lieues. Sans le pronostic du baromètre, le vaisseau eût été infailliblement jeté sur la côte. Tout marin conçoit facilement, combien il est important d'avoir plusieurs heures à se préparer contre la tempête qui le menace, par exemple, si l'ancre qui était préparée pour être jetée, n'eût pas été amarrée de nouveau, précaution que l'on aurait certainement négligée, le typhon aurait sans doute abimé le vaisseau.

M. de *Kr.* dans une note, qu'il a mis à la fin de son introduction, s'étend encore davantage sur l'importance du baromètre marin, au risque, dit-il, que ses remarques soient trouvées déplacées dans cet endroit; aucun marin ne trouvera cela, et nous même,

---

(*) On peut voir une description de ce typhon, et de ses ravages sur le vaisseau, que nous a donné dans une lettre fort intéressante datée de Kamtschatka du 15 juin 1805 un témoin oculaire, notre ami M. *Horner*, et que nous avons publiée dans le XIV^e volume de notre *Correspondance astronomique allemande*, pag. 244 et suiv.

nous courons bien volontiers ce même risque, et le blame de les avoir encore reproduites ici. Au reste, nous l'avons promis à nos lecteurs sur-tout marins, que nous leur communiquerions les instructions les plus intéressantes qui se trouvent répandues dans un ouvrage qui n'est pas accessible à tout le monde, celles que nous allons donner ici, sont trop importantes pour que nous ayons pu les passer sous silence, sur-tout lorsqu'on considère ce que M. de *Kr.* dit, que la grande utilité du baromètre en mer, n'est pas aussi généralement reconnue des navigateurs, comme elle devrait l'être. Cet instrument, dit ce savant navigateur, est non-seulement utile en ce qu'il avertit les marins d'une tempête prochaine, mais on peut encore avec son secours, abréger beaucoup le tems d'un voyage. Si, par exemple, une tempête s'apaise pendant la nuit, la prudence ne permet pas de se fier aux apparences de ce calme trompeur, puisque souvent après une pause d'une ou de plusieurs heures, le vent se relève de nouveau; dans ce cas l'opération de serrer les voiles, à laquelle on se verrait encore forcé, éprouve des difficultés et est même accompagnée des dangers, puisque dans l'obscurité d'une nuit orageuse, il n'est pas rare que des matelots tombent du haut des mâts ou des vergues, on est donc alors obligé de rester jusqu'à la pointe du jour sous peu de voiles et de risquer de perdre plusieurs heures; mais voyant remonter le mercure dans le baromètre, ce qui arrive souvent avant même la fin de la tempête, on peut sans crainte augmenter les voiles en proportion que le vent diminue. Si pendant un voyage de trois ans M. de *Krusenstern* n'a presque rien perdu de ses agrés, s'il a eu le bonheur de n'avoir eu aucun homme tombé des mâts dans la mer, il l'attribue en grande partie au baromètre, au moyen duquel

il n'a jamais été pris au dépourvu par la tempête sur-tout pendant la nuit. Ainsi la prudence exige qu'aucun vaisseau n'entreprenne même le plus petit voyage sans un baromètre; mais pour tirer encore un plus grand avantage de cet instrument, il faudrait publier toutes les observations qu'on a faites avec son secours, il est cependant bien rare qu'on le fasse; si l'on en possédait un plus grand nombre, elles aideraient peut-être à expliquer plusieurs anomalies du baromètre, dont les théories connues jusqu'à-présent ne peuvent rendre raison. M. de *Kr.* a observé par exemple dans le voisinage du cap Horn et dans la mer de Sachalin, par conséquent dans des régions entièrement opposées, un abaissement subit du mercure, sans qu'il y eût le moindre changement dans l'atmosphère; le baromètre resta ainsi stationnaire jusqu'à ce qu'on fût hors de ces régions, et alors il reprit sa hauteur ordinaire. Il est essentiel aux marins, dit M. de *Kr.*, de connaître à quelle élévation du baromètre dans certaines régions et saisons, ils peuvent s'attendre à du beau ou à du mauvais tems, souvent lorsque le baromètre est à 27 pouces 10 lignes mesure de France, on jouit encore d'un assez beau tems, tandis que dans une autre saison, ou dans une autre mer, la chûte du baromètre à ce point, est le présage d'une violente tempête. C'est pour offrir aux navigateurs la facilité de faire leurs observations barométriques avec exactitude, et d'en avoir une série non interrompue, que le capitaine *Horsburgh* a publié ses tables atmosphériques, qui peuvent et doivent servir de modèle à tous les navigateurs.

Selon les observations du capitaine *Basile Hall*, lorsqu'en doublant le cap de Bonne-Espérance le mercure tombe dans le baromètre à 27 pouces, 9 lignes, il prédit toujours un gros tems, et puisque ce cas

est arrivé cinq fois dans le même mois de mai, on a des raisons suffisantes pour admettre en principe que si dans le voisinage du cap de Bonne-Espérance, le mercure dans le baromètre descend à 27 pouces, 9 lignes, la tempête est certaine (*).

Pour venir à l'appui à ce que dit M. de *Kr.* sur l'utilité du baromètre sur mer, nous rapporterons ici un autre exemple de son utilité à terre, que raconte M. *Rochon* dans ses voyages aux Indes (**), lorsqu'il était à l'île de France; voici comme il rapporte lui-même ce fait.

« La descente subite et extraordinaire du mercure « dans mon baromètre en février 1771, me surprit « au point de communiquer mes inquiétudes aux « administrateurs de la colonie. Il était alors quatre « heures du soir: l'intendant *Poivre* invite le capi- « taine du port de se rendre chez-lui. Cet officier « avait vu l'ouragan de 1761, il dit qu'il y avait « des indices plus certains de l'approche d'un ou- « ragan que la variation du baromètre. Vingt-quatre « heures avant l'orage, les noirs devaient, selon lui, « descendre de la montagne et l'annoncer. L'obser- « vation du coucher du soleil était encore un moyen « de prévoir la tourmente. Les instances de *Poivre* « et mes observations, ne purent pas obtenir de ce « marin obstiné, qu'il prît la moindre précaution. « Il nous fallut attendre le coucher du soleil; cependant

(*) Ici M. de *Kr.* parle d'un nouvel instrument appelé *Sympiezo-mètre*, qui peut à moindres frais remplacer les baromètres, qui sont d'un prix trop élevé pour que tous les commandans des vaisseaux puissent s'en pourvoir; nous en avons donné une petite description dans le XIII vol., pag. 137.

(**) Voyages aux Indes orientales et en Afrique pour l'observation des longitudes en mer, etc. par *Alexis Rochon*, ouvrage réduit en un volume in-8.° Nouvelle édition. Paris, 1807, pag. 416 et suiv.,

« le mercure descendait toujours avec rapidité dans
« le tube du baromètre, et le capitaine du port s'ap-
« plaudissait d'avoir trouvé dans la beauté du coucher
« du soleil, la confirmation de ses préjugés. Il nous
« prenait en pitié de mettre de l'importance à la
« variation d'un instrument qu'il n'avait peut-être
« jamais consulté de sa vie. Celui qui s'attacherait
« à montrer les pertes que des chefs ignorans et pré-
« somptueux ont causées, ne ferait pas un tableau
« sans intérêt et sans utilité.

« Quelle dut être la surprise du capitaine du port,
« lorsqu'il fut forcé de reconnaître son erreur? L'o-
« rage éclata à sept heures du soir; avant neuf heures
« tous les vaisseaux furent jetés à la côte, à l'exception
« de la flute l'*Ambulante* et d'une petite corvette
« nommée le *Vert Galand*. L'*Ambulante* fut chassée
« dans un tourbillon en pleine mer, et la corvette
« qui était attachée par une amarre fut engloutie
« dès qu'on l'eut détachée.

« L'*Ambulante* sans voiles, sans gouvernail et
« sans vivres, ayant à bord un détachement du ré-
« giment irlandais de *Clare*, erra pendant plus de
« douze heures au gré des vents qui lui firent con-
« tourner l'île. Enfin les tourbillons jetèrent ce bâ-
« timent, comme par miracle, sur le seul endroit
« de la côte, où dans une tourmente aussi affreuse,
« les hommes pouvaient à-peine se sauver........ La
« tourmente dura dix-huit heures sans interruption: la
« grosse pluie, le tonnerre, les éclairs, ne calmaient
« pas la violence du vent; mais enfin à trois heures
« du soir le mercure qui avait descendu de vingt-
« cinq lignes resta quelque moment stationnaire, peu
« de tems après la liqueur remonta, les tourbillons
« cessèrent, et le vent devint plus constant; cependant
« il fallut encore attendre à six heures du soir pour

« secourir efficacement les malheureux naufragés qui « étaient étendus sur le rivage dans un état d'épui- « sement, impossible à rendre à ceux même qui « en ont été les spectateurs. »

Outre ces ouragans, typhons, collas, il y a une tempête plus remarquable encore, qui éclate parfois sur les côtes des îles Philippines, et que l'on nomme *Baguio* dans la langue du pays. M. *Le Gentil* qui la décrit dans son IIIe vol., pag. 34, dit, qu'elle est si violente, sur-tout sur la côte de *Caraga*, que les ouragans d'Europe ne sont, en comparaison, que de faibles coups de vent. Ces *Baguios* heureusement y sont fort rares; ils ne reviennent que tous les quatorze ans, ou à-peu-près, sans cela, dit M. *Le Gentil*, cette côte serait inhabitable.

La crainte de ces coups de vent fait, que les espagnols avaient toujours grande attention de faire déboucher leur riche galion destiné pour Acapulco, avant le mois de septembre de l'archipel des Philippines, sans cela il risquait de manquer son voyage et de rencontrer des typhons terribles.

## 11. *Iles Salomon.*

C'est *Surville*, *Maurelle*, *Carteret*, *Shortland*, *Dentrecasteaux*, qui ont navigué, et plus particulièrement examiné ces îles, qu'il faut consulter sur les vents et les courans qui y règnent; ils semblent quelquefois en contradictions apparentes, mais c'est toujours aux tems et aux lieux qu'il faut rapporter leurs observations, et peut-être alors ils auront tous raison.

### 12. *Côte orientale de la nouvelle Hollande.*

C'est *Flinders* et *Jeffries* qu'il faut consulter dans ces parages. Le long de la côte de la nouvelle Galles-méridionale les moussons du S.-E. et du N.-O. s'y succèdent.

A partir du tropique de Cancer jusqu'au détroit de *Bass*, le vent souffle depuis octobre jusqu'en avril de la partie S.-E. par un tems beau; *Flinders* l'appelle *vent alisé*. En hiver, depuis le mois de mai jusqu'en septembre, ce sont les vents du S.-O. et de l'ouest qui règnent, malgré cela le courant porte constamment vers le sud avec une vîtesse d'un et de deux milles par heure à une distance de 4 à 20 lieues de terre. En dehors de ces limites on n'éprouve plus de courant; tout près de terre, sur-tout dans les baies, on a un courant contraire qui porte au nord. A la partie S.-E. et sud de la nouvelle Galles-méridionale, le courant est très-violent et porte au sud. En longeant cette côte pour aller au sud, on fera bien de se tenir à la distance de 40 à 50 milles de terre, on sera alors assez loin de la côte pour ne pas craindre les coups de vent du large. Au contraire, si un vaisseau fait route vers le nord, il ne doit pas s'éloigner de la côte de plus de 10 milles, mais cette navigation exigera beaucoup de précaution en cas des coups de vent du large. Le baromètre marin sera alors le meilleur guide. Le mercure monte sur cette partie de la côte avec les vents de S.-E., et baisse avec ceux de N.-O. Les vents de N.-E. et de S.-O. n'influent aucunement sur le baromètre.

*Jeffries*, qui a beaucoup navigué le long de cette côte, y a fait des observations sur les courans qui ne s'accordent pas entièrement avec celles de *Flinders*.

Dans le détroit de Bass, les vents les plus fréquens sont le S.-O. et l'ouest. *Flinders* dit, qu'on n'y rencontre des vents de N.-E. que dans les mois de janvier, février et mars avec un tems clair, mais on ne peut jamais compter sur leur durée.

(Sera continué.)

---

## LETTRE XXX.

*De M. le capitaine G. H.* Smyth.

Londres, James Street, Buckingham gate 18
le 19 octobre 1825.

. . . . . . . Avant-hier je fus, on ne peut pas plus, surpris par l'apparition soudaine et inattendue du capitaine *Parry*, dont le retour fut occasionné par la malheureuse perte d'un de ses vaisseaux. Il avait passé le dernier hiver dans une petite anse du détroit du prince-régent (*Prince Regent's Inlet*) qu'il avait découvert dans son premier voyage, et auquel il avait donné le nom de *Port Bowen*. L'été suivant il a fait voile vers le sud-ouest, mais à-peine avait-il fait une course de 30 à 40 milles environ, que les deux vaisseaux (le *Hecla* et la *Furie*) furent jetés le 1 août par des gros bancs de glaces, sur une côte rocailleuse. La *Furie* y fut mise en pièces. J'ai examiné les plans et les vues qu'on a rapporté de ce voyage, et j'y ai vu avec effroi le précipice sous lequel les vaisseaux avaient été entraînés, cela fait vraiment peur, et il tient du miracle que le *Hecla* ait échappé, tant sa perte paraissait inévitable. Au-delà de ces bancs la mer était parfaitement libre et le tems superbe. *Parry* en eut des vifs chagrins, puisqu'il s'attendait à des grands succès, et effectivement il y en avait la brillante perspective.

La *Furie* fut écrasée entre la glace et le rivage, presque toute la quille fut emportée, il n'est resté que la carcasse; pendant trois semaines on a fait l'impossible pour relever ce navire, tous les efforts étaient en pure perte, un coup de vent en a complété la destruction.

En traversant la baie de *Baffin*, les deux vaisseaux étaient tellement environnés de glaces impénétrables, qu'ils étaient 58 jours à faire 500 milles. Le 11 septembre de l'année passée ils arrivèrent enfin au détroit de *Lancaster*. Mais en remontant le détroit de *Barrow* par un tems calme, une forte gelée fit prendre à la jeune glace une telle consistance que les vaisseaux ne pouvaient plus avancer. Ils étaient-là à se débattre avec les glaçons jusqu'au 21 septembre, lorsque toutes les espérances s'évanouirent de pouvoir continuer la route dans cette saison. La sévérité du tems avertit le capitaine de penser à une retraite, où il pourrait mettre à couvert ses deux vaisseaux pendant l'hiver, qui s'approchait à grands pas.

Une petite baie sur la côte méridionale du détroit de *Barrow* promettait un bon abri, mais à-peine y avait-on commencé à creuser dans la glace un canal, qu'un courant très-forts vint emporter et les glaces et les vaisseaux hors de la baie. Des coups de vent très-forts de l'Est et un tems humide débarrassèrent le détroit des glaces, et les vaisseaux furent en état d'avancer jusqu'au détroit du prince-régent. Le 27 septembre ils arrivèrent au port *Bowen*, dont j'ai parlé, et ils y passèrent l'hiver de 1824.

Quoique l'objet principal de ce voyage ne fût pas atteint, c'est-à-dire, la vérification de l'existence ou de la non existence d'un passage nord-ouest, et que toutes les conjectures en sont encore-là, où elles étaient auparavant, les sciences néanmoins y gagnèrent con-

sidérablement par les observations et les expériences infiniment curieuses qui y avaient été faites, et qui avaient donné des résultats aussi intéressans qu'inattendus sur les phénomènes magnétiques, sur-tout celles faites avec les plaques métalliques du professeur *Barrow*, pour mettre l'aiguille aimantée des boussoles à l'abri des attractions locales. Vous savez bien, que dans le premier voyage au pôle, lorsqu'on était parvenu au 73[e] degré de latitude, la force directrice de l'aiguille était devenue si faible et si paresseuse, qu'elle fut complètement maîtrisée par l'attraction du vaisseau, ensorte que la boussole était devenue un instrument parfaitement inutile pour la navigation.

Le remède contre ce mal inventé par le professeur *Barlow*, consiste de placer le centre d'une petite plaque de fer dans la ligne d'aucune attraction du fer dans le vaisseau, et dans une certaine distance derrière et au-dessous du pivot de l'aiguille, par ce moyen elle conserve non-seulement toute son activité et sa vigueur dans les régions polaires, mais elle se dirige toujours dans le vrai méridien magnétique dans toutes les autres mers, sans subir l'influence des attractions locales des fers, qui peuvent se trouver sur le vaisseau, et qui entrent dans leurs constructions.

Le capitaine *Parry* m'a assuré, que jamais il n'avait joui d'une meilleure santé que pendant cet affreux voyage hyperborée; en effet sa bonne mine ne lui en donnait pas le démenti; j'espère cependant, qu'on le dispensera d'un autre tentatif, dont les dangers et les peines ne sont plus dans aucun rapport raisonnable avec un succès probable. Je pense qu'on pourrait beaucoup mieux atteindre ce but par une suite d'expéditions terrestres, parce qu'aucune supériorité d'équipement, aucun effort du courage le plus hasardeux et le mieux combiné, ne pourra lutter

contre des accidents si indomptables, qui menacent à tout instant une navigation aussi affreuse et précaire.

En voilà assez de cette expédition au pôle-nord, je vous dirai à-présent un mot d'une faite au pôle-sud, par un particulier, M. Jacques *Weddell*, maître pilote (*Master* (*)) dans notre marine royale. Il vient de publier un ouvrage fort intéressant et d'un grand mérite, intitulé: *Un voyage vers le pôle sud fait dans les années* 1822—24, *qui contient un examen de la mer antarctique jusqu'au* 71e *degré de latitude, et une visite à la terre de feu, avec des détails particuliers sur ses habitans, auxquels on a ajouté plusieurs renseignemens utiles sur le cabotage du cap Horn, et terres adjacentes. Par J. Weddell écuyer et maître-pilote de la marine royale*, 1 *vol. in*-8.°, *avec* 18 *planches et cartes* (**).

Ce voyage a été fait avec un brick de 160 tonneaux nommé la Jeanne ( *Jane* ), accompagné d'un *Cutter* de 65 tonneaux, appelé *Beaufoy*; c'est avec d'aussi petits bâtimens que M. *Weddell* est allé affronter les glaces jusqu'à la latitude australe de 74°15'.

Comme cette navigation n'était pas un voyage de découvertes, mais simplement une entreprise pour des affaires particulières, M. *Weddell* rebroussa chemin; *le tems était beau et clair, la mer libre et ouverte!!!* Quelle chance! pour un *Cook*, pour

---

(*) Le *Master* est un officier des vaisseaux de guerre dans la marine royale britannique, qui a rang immédiatement après les lieutenants, et qui est chargé de naviguer le bâtiment sous les ordres du capitaine.

(**) Nous avons fait mention de cet ouvrage important, dans notre cahier précédent, page 420. Comme M. *Weddell* y donne beaucoup de notions fort exactes sur le caractère des habitans des îles de la terre de feu, et sur les avantages que cette côte offre aux navigateurs, nous soupçonnons que son livre aura donné lieu à la mission du cap. *King* pour ces parages.

un *Parry*, ou pour tout autre qui aurait été chargé d'une expedition géographique!

Puisque nous y sommes, dans cette partie du monde je dois encore vous dire, que mon ancien vaisseau l'*Aventure*, qui est aussi de votre connaissance, sera équipé pour une expédition scientifique à la *Terre de feu*, et monté par mon ami le capitaine *King*. Il va examiner en grand détail toutes les côtes de cette terre, ainsi que les îles *Falkland* les (Malouïnes). Il sera accompagné du brick, le *Beagle* (*) commandé par le capitaine *Pringle Stokes*; on croit que l'on employera trois ans à cette mission. M. *Graves* mon ancien assistant y reprendra ses anciens quartiers, comme assistant du capitaine *King*. C'est le même officier, qui est revenu, il u'y a pas longtems, de la nouvelle Hollande, où il à fait des grands travaux hydrographiqnes. La relation de cette mission *australienne* paraîtera dans huit à quinze jours, et fera grand plaisir au monde littéraire, du moins à ce que j'en ai pu juger par des morceaux détachés, que j'eus l'occasion de parcourir. Mais ce n'est pas là encore la dernière de nos expéditions hydrographiques.

Je crois vous l'avoir déjà dit, que j'ai présenté aux Lords de l'amirauté, les points que le capitaine *Gauttier* avait déterminé dans l'archipel, de l'exactitude desquels je suis parfaitement convaincu; à mon avis il serait inutile de repasser ce même terrein, voilà pourquoi j'ai mis un terme à mes travaux à *Cerigo*; nos observations jointes à celles de mon ami le capitaine *Beaufort* (**) compléteront toute la méditerranée, mais comme il manque encore beaucoup de détails

(*) *Basset*, chien de chasse à jambes courtes et tortues.
(**) Vol. IX, pag. 288 et suiv.

dans l'archipel, on équipe dans ce moment à Portsmouth le brick le *Mastif* (*) qui sera monté par le capitaine *Copeland*.

Ma carte générale de la méditerranée, avec quatre cartes spéciales seront prêtes en quinze jours, je vous en enverrai des exemplaires aussitôt, etc. . . .

---

(*) *Mastif*, mâtin, gros chien. Tous ces chiens, sans doute, feront une bonne chasse.

## LETTRE XXXI.

*De M. Martin Ferdinand de* NAVARRETE

Madrid, le 30 Septembre 1825.

Cette fois-ci je ne pourrai pas vous écrire aussi long que je voudrais, et autant que l'exigeraient la multiplicité d'objets sur lesquels je dois vous répondre.

J'ai reçu votre obligeante lettre du 31 août avec les cahiers n.° IV et V de la seconde édition du I.er volume de la *Correspondance astronomique*, etc. J'avais déjà reçu le premier numéro, n'a-t-on pas réimprimé les n.ros II et III? ils manquent pour compléter ma collection (*). J'ai reçu le second cahier du XIIIe volume, et j'y ai vu avec plaisir que vous y avez inséré ce que vous appelez des *Hispanica*. J'étois bien charmé de voir que tout cela soit de votre goût et de celui de vos savans lecteurs.

Je n'oublierai pas de recueillir à fur et mesure des notices biographiques sur *Langara*, *Mazarredo*, *Mendoza*, *Galiano*, *Churruca*, etc., sur le plan de celles que j'ai donné sur *Espinosa*. Je tâcherai surtout d'avoir des renseignemens sur leurs travaux astronomiques et hydrographiques, ce qui est le point principal que nous avons en vue, et qui est notre

(*) Ces numéros ont été reimprimés sans doute, et M. de *Navarrete* doit les avoir reçus depuis.

but. Pour le moment je suis entièrement occupé d'achever les deux volumes de *Colombo*, pour les publier ensemble. Il y a quelque tems que les deux cartes sont chez les graveurs, qui me font impatienter avec leur lenteur. En attendant je m'occupe à terminer l'introduction, l'index, et une addition aux documens, dans laquelle j'insérerai plusieurs autres que j'ai tout nouvellement recueilli.

J'ai envoyé à D. *Joseph Sanchez Cerquero*, le numéro de la *Corresp. astr.* où il est question de lui et de ses travaux. Il est à-présent le directeur en chef de l'observatoire astronomique de S. Ferdinand, île de Léon. Je l'ai vivement engagé d'entrer en correspondance avec vous, en commençant par vous donner un résumé historique et scientifique de son observatoire depuis sa fondation à Cadix par D. *George Juan* en 1752. Les observations qui y ont été faites par *Juan*, *Godin*, *Tofiño*, *Varela* et autres ensuite.

*Sanchez Cerquero* a remplacé dans la direction de cet observatoire D. *Julien Canela*, capitaine de vaisseau, mort à Cadix après avoir été plusieurs années empêché par ses infirmités à prendre part à ces travaux. Dans notre almanac nautique pour l'an 1828, que j'ai l'honneur de vous envoyer dans ce pli, vous y trouverez un mémoire de *Cerquero* (1). Je vous envoie aussi un écrit, qui est d'un de mes collègues, capitaine de vaisseau, mais qui ne veut pas être nommé, qui a déjà fait trois fois le tour du globe, deux fois en qualité de commandant; il fut dernièrement à la *côte ferme*, il connaît tout le territoire de l'isthme de Panama du côté de deux mers. En examinant avec cet ami la relation du voyage de D. *G. Juan* et D. *A. Ulloa*, et leurs observations astronomiques et physiques, il s'est chargé, pour vous

satisfaire sur la question de deux mers, de copier tout ce qu'ils en ont dit, en y ajoutant tout ce que nous avons pu trouver sur cet objet dans plusieurs dissertations au dépôt hydrographique; il y donne en même tems son opinion, sur la plus ou moins grande élévation des eaux de deux mers relativement de l'une à l'autre. Il ne prétend pas d'avoir résolu par ces discussions la question définitivement, mais il désire que cela puisse vous contenter en attendant, et que vous en fassiez l'usage, que vous jugerez à propos d'en faire (*).

Je dois encore vous dire un mot d'une autre invention espagnole que l'on a fait revivre, et qui est fort à la mode à-présent, c'est-à-dire, *les vaisseaux à vapeur* (2). Cette invention fut proposée en 1543 à l'empereur Charles-quint et au prince son fils, puis Philippe II, par un capitaine nommé *Blasco de Loyola*. On en fit la première expérience à Barcelone avec succès; mais l'inventeur eut des envieux, des jaloux, et par conséquent des ennemis et des détracteurs, qui firent l'impossible pour faire échouer cette entreprise, quoique l'auteur avait été récompensé par l'empereur. Les expéditions chevaleresques que ce souverain entreprit ensuite hors de la péninsule étouffèrent ce projet, et depuis lors on n'en a plus parlé. Les informations, les procès-verbaux, les preuves, existent dans les archives royales de *Simancas*, et j'ai une relation détaillée de tous les résultats.

Je souhaite de pouvoir vous envoyer bientôt notre *Colomb*, pour pouvoir m'addonner ensuite à vous satisfaire sur vos autres demandes, qui sont pour moi des ordres de l'amitié avec laquelle, etc.....

---

(*) Nous donnerons ce mémoire à la suite de cette lettre.

## Notes.

(1) Le mémoire de D. *Joseph Sanchez Cerquero*, inséré dans l'almanac nautique espagnol pour l'an 1828, contient des nouvelles formules pour calculer l'aberration des planètes en longitude et en latitude. Plusieurs astronomes se sont occupés de ce problème, *Euler, Lambert, Clairaut, Delambre, Puissant;* ces deux derniers, dans la *Connaissance des tems* pour 1794 et 1818, mais leurs formules sont longues et compliquées, réduites en tables, elles en exigeraient un grand nombre. Nous avons déjà tâché en 1806 à les simplifier dans l'introduction à nos *Tabulae speciales aberrationis et nutationis, etc.*, publiées à Gotha en 2 vol. in-8.°, pag. 184, où nous avons donné des tables fort abrégées pour calculer cet effet; nous avons reproduit ces formules avec quelques modifications, mais sans tables, dans nos *Nouvelles tables d'aberration et de nutation etc.* publiées à Marseille en 1812, avec un supplément en 1813, en 2 vol. in-8°. M. *Cerquero* est revenu sur ce problème, et il est parvenu à donner des nouvelles formules aussi simples que rigoureuses, dans lesquelles il considère les orbites planétaires comme elliptiques, et ayant égard aux variations de leurs élémens.

Nous dirons encore que M. *Cerquero* a trouvé à cette occasion que M. *Delambre* s'était trompé en calculant les demi-petits axes des orbites des planètes dans le II tome de son *Astronomie théorique et pratique, etc...*, pag. 619, en voici les véritables valeurs que M. *Cerquero* a trouvé en répétant ce calcul avec soin.

| | Selon *Delambre.* | Selon *Cerquero.* |
|---|---|---|
| Mercure.............. | 0,378879............... | 0,378835 |
| Vénus................ | 0,723315............... | 0,723313 |
| La terre............. | 0,999629............... | 0,999859 |
| Uranus............... | 19,162324.............. | 19,162400 |

(2) Plusieurs de nos lecteurs seront tous étonnés de cette nouvelle découverte, et il y en aura même qui la metteront en doute, mais heureusement M. de *Navarrete* en a les documens en main, et nous l'avons déjà prié de nous en envoyer copie. Mais il n'y a pas là de quoi s'étonner. Les esprits originaux ne sont-ils pas de tout âge, et de tout pays? Si l'on s'étonne qu'un espagnol, et peut-être un parent du célèbre fondateur d'une fameuse société ait inventé dans le XVI<sup>e</sup> siècle les *bâteaux à vapeurs*, quelle sera la surprise de nos lecteurs, lorsque nous leur apprendrons, — nous ferons mieux encore — lorsque nous leur prouverons que les turcs dans le XVII<sup>e</sup> siècle avaient été les inventeurs des *bâteaux à feu*, ou ce qu'on appèle dans nos jours des *brûlots*, avec lesquels ils brûlaient les galères de la religion, ou les flottes des chevaliers de Malte. Quelle vicissitude! quelle représaille! aujourd'hui ce sont les grecs qui brûlent les flottes turques avec cette invention turque, laquelle au reste, de toute manière, est tout-à-fait digne d'avoir été faite par une nation pour faire la guerre, non pas de *turc à more*, mais de *turc à chrétien.* Il y aura cependant encore des personnes qui douteront de cette invention pyrotechnique des turcs, et qui auront plus de foi dans le *feu grégeois*; ils n'ont pas tort, s'ils ne croient pas facilement; car, par le tems qui court, on débite tant de mensonges contre ces pauvres grecs, qu'on est allé jusqu'à dire, qu'il n'y avait plus des grecs, et un esprit plus fort encore a ajouté, qu'il n'y en a jamais eu. Faudrait-il peut-être croire ni l'un, ni l'autre, comme l'a fait le célèbre marquis de *Roquelaure*, qui ne croyait ni à la mort, ni à la vie du cardinal *Mazarin*? *Quoi qu'il en soit!* ne parlons plus de ces grecs qui n'existent plus, et qui n'ont jamais existé, parlons de nos frères qui existent, qui comme tous nos autres frères, ont aussi leurs grands génies

inventeurs en turbans. Ainsi pour prouver que nos frères les turcs sont vraiment et véritablement les *gentils* inventeurs des *brûlots*, avec lesquels ils avaient en *tempi passati* brûlé les flottes de Malte, allez chercher dans quelque vieille, mais *bonne* bibliothèque — mais non pas dans celle à.... à..... à..... à..... allez chercher dans la bibliothèque du roi à Paris, et vous y trouverez positivement, le superbe poëme, l'*Eneïde* française, à la vérité tombé en oubli, en mépris, et même, tant-soit-peu, en dérision, mais cela ne fait rien à notre affaire, allez toujours chercher le livre qui a pour titre :

Malthe *ou* l'Ile-Adam, *dernier grand-maître de Rhodes, et premier grand-maître de Malthe; Poëme dédié à M. le duc de* Valentonois, *pair de France, par M.* Privat de Fontanilles. *A Paris* 1750, 1 *vol. in*-8.° *de* 195 *pages.*

Le sujet de ce poëme, comme l'auteur le remarque lui-même fort modestement dans sa préface, ressemble beaucoup à celui de l'*Eneïde*. Les deux héros qu'on y chante ont à-peu-près la même destinée et les mêmes vues. L'*Ile-Adam* obligé de quitter l'île de Rhodes, et de chercher un autre établissement, après des longues caravanes aborde en Italie, et fixe enfin les débris, et la résidence de son ordre dans l'île de Malte. Mais le poète latin a eu le *malheur* de tirer presque tout de son imagination, au lieu que le poète français *plus heureux*, avec moins d'imagination, a trouvé son sujet tout fait dans la vérité de l'histoire, on peut l'en croire sur parole de gentil-homme, car il prend le soin de nous le dire lui-même qu'il avait été élevé à l'hôtel de Malte à Toulouse, et que son oncle paternel, *Jaques François Privat de Fontanilles* était grand-prieur de Malte.

Le noble auteur prend cependant des petites libertés qui ne sont pas *dans l'ordre*, par exemple, lorsque, pour imiter Homère, il se croit obligé de rendre ses héros amoureux. Cependant il faut dire l'un comme l'autre à la louange de M. *Privat de Fontanilles*, qu'il n'a jamais employé dans ces occasions tant-soit-peu grivoises, des images payennes qui puissent faire rougir la pudeur la moins austère; il nous le dit lui-même ( car il prend toujours

grand soin d'avertir ses lecteurs ). « Ces images, dit-il, « toujours plus ou moins indécentes, seraient criminelles « dans un ouvrage tout consacré à la religion ».

Cependant nos preux chevaliers sont des hommes, c'est-à-dire, ils sont faibles, ils débarquent dans l'île de Chypre; Louis de Savoie, et la belle Charlotte de Lusignan leur offrent une retraite. L'île de Chypre! séjour le plus séduisant, le plus dangereux pour des jeunes chevaliers sur-tout français; nous l'avons déjà dit, combien cette île était enchantéresse (*).

Le grand-maître s'aperçoit de ce danger, on parle de la politique secondée de la volupté, du luxe accompagné de l'amour du plaisir, de la table somptueuse, des habits magnifiques; les chevaliers embellissent même de diamans leurs croix..... Ici le poète n'y tient plus, il s'échauffe, et il s'écrie:

« Que dis-je? La croix même, oui ce signe adorable
« D'un saint engagement enseigne respectable
« Perd son prix à leurs yeux, ou n'a plus de beauté
« Que celle qui lui vient d'un éclat emprunté.

Le grand-maître, l'*Ile-Adam*, voyant combien le demon de la volupté, qui sert toujours si bien celui de la politique, s'était emparé de ses chevaliers, se hâte d'abandonner des lieux d'autant plus redoutables, qu'ils n'offraient aux regards que des objets aimables; comme un autre *Mentor* il se remet en mer avec ses *Télémaques* croisés. Les galères, quoique bien spalmées, voguèrent lourdement, les chevaliers voluptueux tristement, lorsque on rencontre une flotte ottomanne. Il faut se battre en preux. On fait le branle-bas. On bastingue les plat-bords. On allume les mèches. On se met en position pour lâcher la bordée contre ces chiens d'infidèles, lorsqu'on voit avancer en ligne droite et à pleines voiles, quoi? un brûlot. Oui un brûlot turc, et avant qu'on eût le tems de braquer un pierrier (car il n'y avait pas alors des coronades), le

(*) Vol. XII, pag. 195.

brûlot mahométan fit sauter en l'air un vaisseau de la religion. Le neveu du grand prieur de Malte en fut si indigné, sa verve monta à une telle effervescence, qu'il fit la belle description suivante de cette scène d'horreur digne d'un *Canaris* :

« . . . . . . . . . . . . . . . . . . . quel tumulte, quel bruit,
« Quelle horrible clarté, quelle effrayante nuit !
« Le ciel a-t-il lancé son plus affreux tonnerre ?
« L'enfer a-t-il vomi tous les feux qu'il enserre ?
« Mille traits réunis et poussés à la fois,
« Attaquent le vaisseau, l'ouvrent en milles endroits,
« Les eaux, le fer, le feu, par une égale rage,
« Y font entrer l'horreur, y portent le naufrage,
« Il ne se soutient plus, il cède à tant d'assauts,
« Il éclate en débris, il se perd dans les flots.

C'est sublime. *Virgile* n'aurait pas mieux chanté cette brûlerie. Si nous avions le talent d'un *Mathanasius*, dont nous avons parlé, pag. 458 du cahier précédent, nous ferions un autre *chef-dœuvre d'un inconnu.* Quelles beautés classiques dans ces vers ! *Voyez voir : Des feux enserrés . . . . . . . . . . . le feu, les eaux, le fer en rage . . . . . . . . . . L'horreur qui entre* ( elle pourra par conséquent aussi sortir ) . . . . . . *le naufrage portatif* . . . C'est une image, que *Longin* lui-même, trouverait transcendante, *Mathanasius*, nous en sommes sûrs, les aurait trouvé toutes dans *Homère*, dans *Sophocle*, dans *Pindare*, dans *Virgile*, dans *Ovide*, dans *Horace*, etc.... En attendant ce chef-d'œuvre, espérons que ces tems ne reviendront plus, où les brûlots des infidèles, fairont sauter les vaisseaux des fidèles !

## LETTRE XXXII.

*D'un ancien Navigateur espagnol.*

Madrid le 30 Septembre 1825.

Pour connaître la différence des niveaux des deux mers au nord et au sud de l'isthme de Panama, je crois, que le meilleur moyen serait, non pas de la mesurer par un nivellement actuel, mais d'observer, comme vous l'avez proposé (*), l'angle de dépression de l'horizon des deux mers vu d'un même point.

Les mesures barométriques ne me semblent pas assez exactes, pour décider un point aussi délicat, mais voyons ce que rapportent *Don Antoine de Ulloa* et *Don George Juan* dans leur voyage en Amérique entrepris pour la mesure des degrés du méridien sous l'équateur.

Le premier, qui a écrit l'histoire de ce voyage, dit, pag. 124, que les marées à Portobello ont peu de régularité, et en parlant de Panama, il s'exprime pag. 159 et 160 de cette manière.

Les marées sont régulières, et d'après les observations qu'on y a faites, la pleine mer, le jour de la conjonction y est à 3 heures après midi. L'eau s'élève et s'abaisse beaucoup, ce qui fait, qu'avec la disposition de cette plage, qui est toute unie, l'eau en se retirant la découvre excessivement à la basse-mer.

(*) Vol. XIII, pag. 269.

Ici il faut sur-tout remarquer la grande différence que l'on observe entre les marées de ces deux mers du nord et du sud, puisqu'elles vont en sens contraire.

Tout ce qui est irrégularité dans les ports de la mer du nord, est régularité dans ceux de la mer du sud.

Lorsque l'eau monte ou baisse dans une mer, elle descend ou hausse dans l'autre.

Il ne sera pas facile de trouver la cause physique d'un phénomène aussi singulier, et digne de remarque, tout ce qu'on en peut dire, c'est que ces deux mers séparées par cet isthme ou cette étroite langue de terre, qui baignent différentes côtes, sont sujètes à différentes lois.

D. *George Juan*, daus son volume d'observations astronomiques et physiques, rapporte pag. 107 les observations suivantes, qu'il a fait conjointement avec D. *Antoine de Ulloa*.

Expériences du baromètre simple faites à Portobello, Panama et Quito.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1735. Décembre. | 7 | A Portobello, une toise au-dessus du niveau de la mer................ | $27^{p}\ 11^{l}\ 07^{p}$ (*). |
| ——— | 22 | A la douane de *Chagres* sur le bord de la mer............ | 27 11 07 |
| ——— | 23 | Dans la rivière de Chagres une toise au-dessus de la mer... | 27 11 05 |
| ——— | 28 | Sur le bord de la rivière à *Cruces*. | 27 09 00 |
| 1736. Janvier. | 4 | A Panama une toise au-dessus de la mer................. | 27 11 07 |

Quant à la partie hydrographique de Panama, D. *André Baleato*, premier maître-directeur de l'académie royale de navigation à Lima, a communiqué les observations suivantes sur les marées:

(*) Mesure du pied de France.

Les marées à Panama ( dit-il ) sont régulières et grandes, ce qui est le contraire de ce qu'on éprouve à Portobello, et sur les autres côtes septentrionales de l'isthme et de Carthagène des Indes, où elles n'ont plus cette régularité, et ne montent jamais au-delà de deux pieds et demi. A *Perico*, une des îles qui forment le port de Panama, on a observé plusieurs fois depuis 1790 jusqu'en 1815 que la pleine mer en pleine lune y arrive à 4 heures, 20 minutes après-midi, et elle s'élève dans les marées ordinaires à 15 pieds de *Burgos*. Dans les syzygies elle monte à 17 et jusqu'à 20 pieds dans les grandes marées aux tems des équinoxes (*).

M. *Baleato* dit à l'article IX « lorsqu'on passe de Panama en cette ville ( il parle ici de la ville de *Santiago de Veraguas*, capitale de cette province ) on trouve à deux lieues et demi au sud le village *Penonomé*, et à une demi-lieue de-là la colline du même nom, du sommet de laquelle on voit les eaux et les marées des deux mers, au nord et au sud de l'isthme (**). »

Ayant exposé les observations faites dans ces deux mers, voyons à-présent, si nous ne pouvons pas deviner les causes de cette différence dans les marées, et si le niveau d'une des mers est plus élevé que l'autre. A cet effet je crois qu'il faut bien examiner avant tout la configuration de la mer atlantique, et des côtes de ces vastes continents qui la confinent;

(**) C'est-ce que les pilots français appèlent les *grandes-malines*, ou *réverdies*. Les anglais les nomment *Spring-tides;* c'est le concours de la lune périgée, avec la syzygie, au tems des équinoxes qui produit la marée la plus forte possible.

(*) C'est donc ici l'endroit où l'on peut observer l'angle de dépression de l'horizon des deux mers.

leurs formes serpentantes semblent renfermer cette mer dans ses bornes, pour ainsi dire, comme un fleuve dans ses rivages, avec ses différentes sinuosités, dans lesquelles les parties saillantes et rentrantes de l'Afrique correspondent aux enfoncemens et aux projections des parties opposées sur la côte de l'Amérique, ensorte que si l'on voulait se livrer aux fantaisies d'une imagination ardente, on dirait, qu'entre plusieurs catastrophes qu'a subi notre globe, dans des siècles les plus reculés, la dernière avait été celle d'un terrible tremblement de terre, ou d'un épouvantable choc de quelque comète, dans lequel la terre entr'ouverte aurait englouti l'ancienne *Atlantide* de Platon, aurait séparé les colonnes d'Hercule, et formé la méditerranée; alors serait sortie de dessous les eaux la plus grande partie de l'Amérique etc. Quoiqu'il en soit de ces rêveries, laissons-là ces conjectures imaginaires, et retournons aux faits existans.

Ce qu'il y a de bien sûr en tout cela, c'est ce que nous voyons les deux continents de l'Afrique et de l'Amérique se terminer au sud en pointe; ces pointes sont le cap Horn, et le cap de Bonne-Espérance. Sur le premier les vents du sud-ouest sont constans; sur le second ils sont très-forts et universels. Ces vents poussent et chassent les eaux, et causent des courans dans des directions opposées, qui en se réunissant augmentent leurs forces dans la direction du nord, qu'ils suivent jusqu'à mi-canal, et jusqu'à ce qu'ils rencontrent le courant équinoxial, qui leur fait changer le cours vers l'ouest, en augmentant la vîtesse des vents constans de l'est, que nous appelons *Brises*, et dont la vélocité, ainsi que l'expérience le confirme, augmente toujours avec les courans croissans, et comme on l'éprouve constamment vers l'ouest sur le cap de S. Augustin, ce qui est la cause du retard de tant de na-

vires dans leurs voyages au sud, et qui n'ont nulle connaissance de cette circonstance.

On peut ajouter à ce que nous venons de dire, que les grandes masses d'eau, qui selon leurs différens débouchemens sortent des grands fleuves, de la Plata, du Marañon ou Amazônes (le plus grand du globe) de l'Orinoco, de la Madelène, du Brabo, du Missippi, en y ajoutant encore celles du Sénégal de la côte d'Afrique, sans compter le nombre infini de petites rivières de l'une et de l'autre côte, se portent et se dirigent toutes sur la côte-ferme, et sur le golfe de Mexique, où elles trouvent deux lagunes (*Estanques*) la première, formée par la cordillère des Antilles, (inclusivement Portorico et S. Domingue) par la côte-ferme, avec l'isthme de Panama, Mosquitos, Honduras et la presqu'île de Yucatan. La seconde est le susdit golfe de Mexique même. Ces deux lagunes communiquent par le canal entre le cap de S. Antoine dans l'île de Cuba, et le cap Catoche sur la presqu'île de Yucatan, c'est par-là qu'elles déchargent les eaux continuelles, qu'elles reçoivent par le nouveau canal de Bahama, dont le courant qui court au nord est toujours constant, de même que dans le golfe de Mexique, où il entre par le susdit canal de communication entre les caps de S. Antoine et de Catoche.

Cependant il faut observer que les eaux qui entrent dans ces deux lagunes, les cours des unes sont constantes, et des autres variables. Les premières appartiennent aux fleuves qui y versent leurs eaux continuellement; les secondes ou les variables proviennent des eaux qui entrent par les petites bouches près des Antilles; toutes ces eaux sont sujètes à la variété de forces et de directions des vents et des marées.

Il faut encore remarquer, que toutes ces eaux qui peuvent entrer dans la première lagune dans l'in-

tervalle de six heures du flux, en s'épandant sur la vaste étendue de deux lagunes, ne peuvent causer aucune élévation sensible dans les marées, comme on l'éprouve dans celles de l'isthme et à Portobello, celles-là sont si peu sensibles, qu'elles ne dépassent pas, à ce qu'on dit, deux pieds et demi.

Quant à son irrégularité, on doit de même la considérer comme produite par les différentes localités de ces petites bouches des Antilles, combinées avec la variable action des vents et des marées, et selon la disposition respective des côtes de la Terre-ferme, de l'isthme, de Mosquitos, de Honduras, de Yucatan avec les bas-fonds qui les entourent, et qui forment la partie méridionale de la première lagune.

L'on voit, par ce qu'on vient de dire, que nous avons fait connaître les causes auxquelles nous attribuons les phénomènes des marées de la mer du nord; pour ce qui regarde celles de la mer du sud, ou de la mer pacifique, nous dirons, que ces marées ne rencontrent pas les mêmes localités que celles du nord qui ont une mer très-vaste et libre, pour qu'elles puissent être aussi uniformes et régulières, et qui, par conséquent sont assujetties à toutes les actions qui les produisent, et à tous les obstacles qui empêchent le cours libre du flux et reflux.

Nous ajouterons encore en conclusion de tout ce que nous avons dit des côtes de l'une et de l'autre mer, aux eaux desquelles on suppose des niveaux différens, qu'il en résulte une différence de 17 pieds et demi dans les plus fortes marées respectives.

Après avoir achevé l'examen des causes auxquelles nous attribuons les anomalies dans les marées de l'une et de l'autre mer, voyons si nous pouvons répandre quelque lumière sur cette autre question, de quelle côté est la plus grande élévation du niveau des eaux,

dans celles de la mer du nord, ou dans celles de la mer du sud. Cette discussion, quoique bien plus délicate que la précédente, nous fait pourtant hasarder notre opinion, peut-être saisirons-nous, par accident, la vérité; pour cela nous nous rapporterons à ce que nous avons déjà dit, relativement à la mer atlantique, sujet très-lié avec ce que nous allons dire sur cet objet; nous répéterons donc, ce que nous avons dit, que les eaux de la mer atlantique courent au nord jusqu'à ce qu'elles rencontrent le courant équatorial, qui les entraîne, jusqu'à ce qu'elles obéissent à d'autres impulsions, causées par des obstacles qu'elles rencontrent aux Antilles, à la côte-ferme, au golfe de Mexique, se dirigeant vers la zône glaciale, après avoir traversé des nouvelles lagunes, car comme telles on doit regarder les grandes baies de Hudson et de Baffin, du côté de l'Amérique, la méditerranée et la baltique du côté de l'Europe, recevant toujours les eaux que ces continens y versent continuellement.

Cette énorme masse d'eau peut, dans sa constante direction au nord, passer par une de trois issues, ou par toutes les trois ensemble, et communiquer avec la mer pacifique; la première par le détroit d'Anian ou de Behring, passant par le nord de l'Europe, de l'Asie, et aussi de l'Amérique; cependant, comme l'on sait, cette zône de notre globe, est gelée jusqu'au fond les trois quarts de l'année, par conséquent il peut y passer peu d'eau. La seconde communication pourrait peut-être s'effectuer par quelque canal souterrain qui correspondit avec la mer du sud, cependant aucun de ces canaux ne peut avoir grande crue d'eau, puisque en ce cas elle causerait de grands et constans remous, dont cependant on ne trouve aucun vestige dans toute la mer atlantique, à l'ex-

ception de quelques tournans assez petits et variables sur les côtes occidentales de la Norvège.

La troisième communication pourrait peut-être se faire par un contre-courant inférieur qui se dirigerait au sud; mais cette hypothèse n'est pas soutenable si l'on considère la prodigieuse quantité d'eaux douces qui sont versées dans l'atlantique par tous les grands fleuves de l'Amérique, de l'Europe, et de l'Afrique, qui étant mêlées avec celles qui viennent du sud et qui sont plus pesantes, doivent nécessairement devenir plus légères, et par conséquent se tenir plus élevées que celles du sud qui n'ont le mélange que de peu de fleuves, puisque la partie occidentale de toute l'Amérique, et l'orientale de toute l'Afrique fournissent très-peu d'eau douce relativement à la grande étendue des mers bornées par ces deux continens. Il résulte de cette considération que l'on ne peut pas admettre l'existence de ce contre-courant inférieur, mais que l'on doit reconnaître que depuis l'équateur vers le nord, les eaux de l'atlantique commencent à être plus légères que celles de la mer pacifique, et par conséquent se tenir plus élevées pour conserver leur équilibre.

La sortie difficile de ces eaux, comme nous l'avons déjà fait remarquer, pour entrer dans la mer pacifique semble aussi y contribuer qu'elles se tiennent plus élevées, et à y être maintenues par les côtes des continens qui les limitent. La direction interrompue entre la sortie et l'entrée des eaux y contribue également, ainsi que la force, et l'impulsion des eaux qui viennet du sud par les susdits deux caps de Horn, et de Bonne-Espérance, et se dirigent au nord, comme nous l'avons dit.

Ces réflexions sont celles, qui me portent à croire que les eaux du nord se tiennent plus élevées que

celles du sud, celles de la mer atlantique plus que celles de la mer pacifique.

Nous ajouterons pour conclusion, que si notre théorie est fausse et erronée, il n'en est pas de même de l'expérience, qui prouve que les mers des côtes occidentales de l'Amérique qui correspondent à la mer pacifique, sont beaucoup plus profondes que les mers des côtes orientales qui correspondent à la mer atlantique, et que, si par hasard, les mers de l'un et de l'autre océan se trouvent en équilibre, contre ce que nous avons supposé, les fonds qui les soutiennent ne sont pas au même niveau, puisque la profondeur moindre de la mer atlantique fait connaître sa plus grande élévation sur celle de la mer pacifique; par conséquent, considérant bien toutes les raisons que nous avons exposées, nous ne pouvons nous empêcher de conclure, que la mer du nord, ou l'atlantique ayant son fond plus élevé que celui de la mer du sud, ou pacifique (*), la difficulté d'une communication navigable entre ces deux mers, doit être regardée comme insurmontable, quoique pas absolument impossible à celui qui saurait mieux pénétrer les mystères les plus recélés de la nature.

---

(*) Mécanique céleste, tom. II, pag. 144.

*Note.*

Les marins, les hydrographes, les hydrauliciens, les hydrotectes, liront sans doute avec grand intérêt les savantes réflexions que vient d'exposer un ancien navigateur qui a parcouru et observé lui-même maintefois les mers, sur lesquelles il donne des renseignemens aussi utiles qu'importans. D'abord, son écrit peut être considéré comme une addition, ou comme un supplément précieux au mémoire de l'amiral de *Krusenstern*, sur les vents et les courans, dont nous avons commencé de donner dans nos cahiers des analyses raisonnées. La question sur la jonction des deux mers, l'*atlantique* avec la *pacifique*, est examinée ici sous un point de vue, et sous des rapports, qui jusqu'à-présent n'avaient pas encore été pris en considération. Nous ne discuterons pas en ce lieu, si la théorie que l'auteur établit sur la différence des niveaux des deux mers est bien ou mal fondée, si elle peut être produite par plus ou moins de saumure, par conséquent par plus ou moins de pesanteur des eaux, par plus ou moins d'élévation du fond des mers, etc., ces hypothèses du navigateur espagnol donneront lieu à des personnes plus versées que nous en ces matières, à discuter ces points Il ne s'agit pas ici, comme l'on voit, des difficultés locales du terrein à vaincre, la discussion est plutôt hydrodynamique, que hydrotechnique, et en effet, il faut bien examiner la première, avant d'entreprendre la dernière, car si une grande différence des niveaux entre les deux mers sera prouvée, toutes les considérations hydrotechniques deviennent inutiles.

Les feuilles publiques ont dit, et l'ont répété plus d'une fois, que le libérateur *Bolivar* tenait beaucoup à l'exécution

de ce projet de la jonction des deux mers; en ce cas il n'y a point de doute, qu'on ne consulte les hommes les plus instruits, et les plus expérimentés en ces choses, et qu'on ne recueille tous les avis, parmi lesquels ceux de notre ancien navigateur espagnol méritent certainement une place.

Quand au célèbre congrès de Panama, qui va s'assembler, on aura discuté les affaires de la plus haute importance pour l'humanité en général, on descendra peut-être aussi à ces considérations particulières, qui peuvent ouvrir des nouvelles sources de prospérité à ces peuples régénérés. Si ce projet peut s'effectuer, quel spectacle grand et unique que le *nouveau* monde donnera à *l'ancien*, et il faut espérer que ce ne sera pas le seul. Déjà les *nouveaux* espagnols ont commencé à déployer plusieurs vertus civiques, s'ils continuent, le reste n'est qu'un corollaire.

On n'a jamais, autant que nous en savons, mesuré géodésiquement la largeur de cet isthme qui sépare les deux mers, ce qu'on en sait, n'est qu'une estime itinéraire, et par conséquent pas en ligne droite, on pourra cependant la calculer assez exactement par les positions géographiques très-bien déterminées, de Panama et de Portobello, qui sont presque dans le même méridien sur les deux rives opposées.

*Panama* est en 8° 58' 50" de latitude boréale et 81°47'30" de longitude occidentale.

*Portobello* en 9° 33' 09" de latitude bor. et 81° 55' 30" de longitude occ. Calcul fait, on trouvera que cette distance en ligne droite est de 32447 toises, ou de 14 lieues de France de 25 au degré.

## LETTRE XXXIII.

*De M. Edouard* Rüppell.

Au Caire, le 8 Octobre 1825.

Depuis ma dernière lettre du 14 août que j'eus l'honneur de vous écrire (*), M. *Linant* de Londres est revenu ici, dans l'intention de faire une nouvelle excursion dans l'intérieur du pays le long du Nil. On l'a supérieurement équipé en instrumens pour ce voyage. Il a apporté avec lui deux chronomètres de première qualité, un sextant, un cercle de réflexion, une très-grande lunette, etc. Si M. *Linant* voyage sur des chameaux, ses excellens chronomètres ne lui serviront guères à déterminer les longitudes, car il ne transportera pas son tems une heure de chemin seulement.

J'ai vu chez M. *Linant* le XI<sup>e</sup> volume de la *Correspondance astronomique*, et c'est par-là, que j'ai appris pour la première fois, que mes lettres vous parviennent régulièrement. J'y ai aussi vu, ce qu'un ami m'avait déjà reproché, que je donnais quelquefois des notices trop hasardées, et que je serais obligé de me retracter dans la suite. Rien de plus vrai que cela, et ma lettre présente vous en donnera une preuve. J'ai pu me tromper, j'ai pu être trompé, il n'y a

(*) Vol. XIII, pag. 428.

point de doute de cela; mais mon Dieu! suis-je donc un savant? Dois-je savoir tout? Ai-je les moyens en ces pays, d'examiner, de discuter, si tout ce qu'on me rapporte est la stricte vérité? Ne distingue-je pas toujours, lorsque je rapporte les choses, ce que j'ai vu et observé de mes propres yeux, de ce qu'on me raconte? Est-ce que je n'ajoute pas toujours à ces récits étrangères, *sit fides penes auctorem*? Malgré l'avis que me donne cet ami, d'être plus réservé dans mes relations, je ne changerai cependant rien à ma manière de les communiquer (1), et je ne ferais jamais de difficulté, lorsque l'occasion se présentera, comme cela arrive aujourd'hui, de me retracter, je n'aurai jamais honte de rendre hommage à la vérité, voici un exemple.

Dans ma lettre du 27 janvier (*) je vous ai communiqué mes observations astronomiques que j'ai faites à *Obeid*: elles donnent une latitude beaucoup plus australe, que celle qu'on trouve marquée sur la carte de *Mehemet-Beg*, ce qui fait que la direction du chemin de *Bara* vers *Bahher Abbiad* par *Omganater* devient absolument incompatible avec la vérité, elle est même tout-à-fait contradictoire. Mais cette absurdité ne provient pas de fausses données de *Mehemet-Beg*, mais d'un mal-entendu de langue. J'en ai parlé à *Mehemet-Beg* lui-même, il y a peu de jours, il m'a positivement assuré que la direction du chemin d'*Omganater* vers *Bahher Abbiad* n'était pas, comme je l'avais compris, au sud-est, mais au nord-est. Cette rectification redresse tout, et tout rentre à-présent dans l'ordre.

---

(*) Vol. XIII, pag. 310.

Voici une parallèle entre mes observations de distances, et celles de *Mehemet-Beg*.

| | Selon *Mehemet-Beg*. | Selon moi. |
|---|---|---|
| D'Obeid à Bara | $12^h$ | $13^h$ 25' |
| De Bara à Ketschmar | 23 | 18 0 |
| De Ketschmar à Haraze | 18 | 16 5 |
| De Haraze à Simrie | 50 | 47 25 |
| De Simrie à Dabbe | 32 | 28 5 |
| Somme | $135^h$ | $123^h$ |

Dont 25 heures au degré.

Voici un autre exemple d'un panneau dans lequel j'ai donné, et que je redresse à-présent.

Dans ma dernière lettre (*) je vous ai parlé des vastes ruines d'une grande ville, qu'on a dit se trouver dans le *Darfour* près d'un endroit que j'ai nommé *Mater*. Que des hypothèses n'aura-t-on peut-être déjà faites sur le nom, sur l'origine, sur la fondation de cette ville, sur la race de ses habitans, et sur leur culture primordiale ? Je ne pouvais donc faire assez d'efforts, et des recherches pour avoir des renseignemens bien précis sur cette huitième merveille du monde. Je fus heureux, et voilà ce que j'ai appris, non sans un peu de confusion, mais pas assez pour passer ici cette bourde sous silence.

J'eus dernièrement occasion de donner la question extraordinaire à un *Gelabbi*, qui avait été dans le *Darfour* en 1821, lorsque les troupes de *Mehemet-Ali* envahirent le *Kordufan*. A cette époque, par une mesure générale de police, on avait interdit à tous les marchands d'Egypte, qui se trouvaient alors dans le *Darfour*, le retour dans leur patrie. Mon *Gelabbi* en question, n'avait plus de moyens de subsistance, il fut par conséquent obligé de recourir à

(*) Vol. XIII, page 431.

quelque métier; il entreprit celui d'un petit commerce dans l'intérieur du pays, qui le porta jusqu'à *Marra*, cinq journées au sud de *Kobbe*, dans ce lieu qu'on disait rempli des ruines, d'édifices, de temples, de colonnades, etc. Après avoir bien examiné mon *Gelabbi* sur ces beaux restes d'une architecture si merveilleuse, qu'étaient-ce finalement? Ni plus, ni moins que de ces colonnes de basaltes, de formes très-bizarres, comme on en trouve en tout pays! Voilà donc, comme cette ville ancienne, ces monumens de la plus haute antiquité ont disparus, comme une bulle de savon! J'ai appelé ce lieu dans ma dernière lettre (*) *Mater*; je m'étais trompé; son véritable nom est *Marra*; ce mot veut dire en arabe *mère*, *femme*, de-là il est arrivé que j'ai écrit *Mater* pour *Marra*, par inadvertance.

Voici encore une faute d'impression à corriger, que j'ai trouvé, pag. 359 de ce même XI^e vol. de la *Corresqondance*, il y est dit: *Cela m'a aussi étonné d'autant plus que Bruce*, etc..... au lieu de *Bruce*, il faut lire *Beg*, ou *Mehemet-Beg*.

Je crois avoir rencontré par hasard, la vraie étymologie du mot *Barkal*, par lequel on désigne le lieu des ruines près *Méroe*. Je présume d'y reconnaître le mot grec *Oracle*. Nous savons de *Hérodote* qu'il y avait près de *Méroe* un fameux oracle, je dirai une autre fois ce qui y a donné lieu, et c'est-ce qui me confirme dans mon opinion, que le célèbre *Méroe*, dont parle *Hérodote*, est le *Gebel Barkal* actuel. Peut-être dans les différentes campagnes de *Cambyses*, a-t-on bâti un autre *Méroe* près *Kurgos*? C'est-là que *Ptolémée* place la ville, à laquelle il donne une latitude de 16° 24', très-bien

(*) Vol. XIII. pag. 431.

désignée par les distances et le confluent de l'*Astaborus*; c'est encore là que *Neron* avait envoyé ses explorateurs.

Vous comprenez bien, que dans ma position actuelle, éloigné de toute résource littéraire, il m'est impossible d'éclaircir ce point; mais aussi cela est-il bien nécessaire ? Me faira-t-on la guerre, si je hasarde des conjectures sur des autorités qui sont reconnues, et qui au bout du compte nous égarent tout aussi bien.

Le 21 août vers les 9 heures du soir, nous avons ressenti un tremblement de terre par quatre secousses assez fortes; la direction du mouvement venait droit du nord.

Les égyptiens pensent, que c'est la comète visible actuellement, qui est la cause de tout ce désordre, et que c'est elle qui exerce sa maligne influence sur les chevaux et les ânes qui crèvent en quantité; le vrai est, qu'ils meurent de faim, le fourrage manque à cause des inondations incomplètes du Nil.

Dans trois mois je pars pour la mer rouge, j'y resterai deux ans à-peu-près.

---

*Note.*

(1) Et nous changerons rien à la nôtre. Nous communiquerons toujours toutes les notices que nous donnera M. *Rüppell*, même les plus *insignifiantes* en apparence; car qu'est-ce qui est *insignifiant* en histoire, en géographie, en relations? Est-ce, peut-être, lorsqu'on nous raconte comme un matelot poltron, s'est battu contre un ours blanc? Comme la reine d'une île océanique s'est amourachée d'un célèbre navigateur? Comme des négresses ont chanté la misère d'un pauvre voyageur harassé et affamé? Comme un autre intrépide voyageur a lâché son coup de fusil contre un tygre—mort? M. *Rüppell* nous a jamais raconté de ces prouesses; il a toujours fidèlement rapporté ce qu'il a observé lui-même de ses propres yeux, et ce que d'autres lui ont dit, sans s'en rendre le garant, et il a toujours eu soin d'ajouter le *relata refero.* S'il a rapporté des choses fausses involontairement, et s'il sera obligé de se retracter, eh bien! il se retractera, comme il l'a fait dans sa lettre présente. Quel est l'historien ancien ou moderne, en commençant par *Hérodote* et *Pline*, qui n'aient dit des choses qu'ils ne seraient obligés de réprendre? Ce serait, sans doute, une belle chose si l'on pouvait toujours attraper la vérité du premier coup. Les hommes ne prêchent-ils pas l'erreur depuis des siècles. Par exemple, en astronomie n'avons-nous pas enseigné depuis quarante siècles des erreurs, des folies, des extravagances, des faux systèmes, avant que nous soyons parvenus au vrai, et encore, à l'heure qu'il est, il n'est pas permis de le suivre par-tout.

En fait d'histoire quelconque, il y a des choses croyables qui ne sont pas vraies, et il y en a des incroyables qui le sont. M. *Rüppell*, du moins, nous n'en a jamais raconté d'incroyables et fausses à la manière de *Damberger*, de *Bruce*, de *Le Vaillant*, et sur-tout à la façon des célèbres auteurs des *lettres édifiantes et curieuses*, etc. (*). Lorsque M. *Rüppell* rapporte des faits racontés par d'autres, il fait comme *Hérodote*, il ajoute toujours le correctif; *Sit fides penes auctorem.*

Nous espérons que M. *Rüppell* ne se laissera pas intimider par ces faux *Aristarques*, et nous continuerons de même à publier ses observations *insignifiantes*, qui intéressent les uns, et ennuyent les autres, sachant que si elles sont fausses, elles le sont bien involontairement, et que M. *Rüppell* sera toujours prêt à les rectifier, lorsque l'occasion et la vérité se présenteront.

---

(*) Il y a une nouvelle édition de cet ouvrage curieux faite à Paris en 1780—1783 par l'abbé de *Querbeuf*, en 26 vol. in-12. La première édition par les PP. *Le Gobien*, du *Halde*, et *Patouillet* est de l'an 1717 à 1776, en 32 vol. in-12.

---

## LETTRE XXXIV.

### *De M. Jean* GERSTNER.

Bareith, le 11 Janvier 1820.

. . . . . . . . . . . . . . . . . . Lorsqu'on veut déterminer les hauteurs des lieux par des observations barométriques au-dessus du niveau de la mer, dans un pays qui en est éloigné, il faut avant tout en fixer une, qui puisse servir, pour ainsi dire, de terme de départ à toutes les autres déterminations qu'on serait dans le cas de faire par la suite. C'est-ce qui m'a engagé à bien déterminer la hauteur au-dessus du niveau de la mer, de mon cabinet, où je tiens mes instrumens météorologiques. J'y fais mes observations du baromètre et des thermomètres trois fois par jonr. A 7 heures du matin; à 1 heure après midi; et à 9 heures du soir. J'ai continué de les faire sans interruption pendant six ans, en 1814, 1815, 1816, 1817, 1818 et 1819. Le résultat moyen de la

Hauteur de la colonne de mercure a été $= 324^{l}, 85665$
Température du mercure. . . . . . . . . . . . . . . . . . $+$ $14^{o},15741$ *R.*
Température de l'air. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . $+$ 6, 19241 *R.*

Les mesures du baromètre sont en lignes du pied de Paris. Les thermomètres, graduation de *Réaumur.* J'ai supposé la hauteur du baromètre sur le bord de la mer $= 338^{l},2$ lignes, et les températures de deux thermomètres $= + 10^{o}$ *R.* Avec ces données j'ai trouvé la hauteur de mon cabinet au-dessus du niveau de la mer.

1. Selon *La Place* ..................... 1056p,614 pieds de Paris.
2. —— *Lindenau*..................... 1054, 878 ——
3. —— *Oltmans* ..................... 1053, 904 ——
4. —— *De Luc* ( corrigé )............. 1051, 346 ——
5. —— *Benzenberg*..................... 1051, 596 ——

Terme moyen ................... 1053, 608 pieds de Paris.

Pour savoir à-présent de combien mon cabinet est élevé au-dessus des eaux moyennes du *Meine-rouge* près du pont des casernes, j'en ai fait deux mesures; l'une avec un niveau à mercure de *Keith;* l'autre par six observations barométriques correspondantes faites pendant six jours, que voici:

| Bareith 1818. | Dans mon cabinet à 2 heures après midi | | | Au bord du Meine-rouge près le pont des casernes à 2h après midi. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Baromètre. | Température du mercur. | Température de l'air. | Baromètr. | Température du merc. | Température de l'air. |
| 4 Août | 27p4l,03 | + 15°,75 | +18°, 0 | 27p4l,49 | + 17°, 5 | + 18°, 0 |
| 5 — | 27 4,00 | + 17,75 | +20, 5 | 27 4,47 | + 20, 0 | + 20, 25 |
| 6 — | 27 3,28 | + 18,00 | +20, 75 | 27 3,77 | + 20, 75 | + 21, 0 |
| 7 — | 27 1,50 | + 19,00 | +22, 25 | 27 1,99 | + 21, 5 | + 21, 75 |
| 8 — | 27 2,20 | + 18,50 | +17, 50 | 27 2,68 | + 17, 5 | + 17, 75 |
| 9 — | 27 2,28 | + 18,00 | +19, 00 | 27 2,77 | + 18, 5 | + 18, 75 |
| Milieu. | 27 2,88 | + 17,83 | +19, 667 | 27 3,36 | +19, 29 | + 19, 58 |

De ces données, avec la formule de M. le baron de *Lindenau* dans ses *tables barométriques*, j'ai trouvé la hauteur de mon cabinet au-dessus des eaux moyennes du *Meine-rouge* au pont des casernes . . . . . . . . . . . . . . . . . . . = 30p,6 pieds

Le nivellement en allant et revenant= 31, 28 ——

Milieu . . 30, 94 pieds

| | |
|---|---|
| *Transport de l'autre côté* .... | $30^p$,940 pieds |
| La hauteur de mon cabinet au-dessus de la mer .............. | 1053, 608 —— |
| Hauteur du Meine-rouge sur la mer | 1022, 668 —— |
| M. le professeur *Schön* a trouvé par un grand nombre d'observations la hauteur du Meine à Würzbourg au-dessus du niveau de la mer ..... | 602, 034 —— |
| Par conséquent le Meine rouge depuis le pont des casernes à Bareith jusqu'à Würzbourg a une chûte de ....................... | 420, 634 —— |

M. *Weiss*, ingénieur-géographe, avec deux autres officiers du corps royal d'artillerie du roi de Bavière, M. de *Brand*, et M. *Mesmer*, furent envoyés par le bureau topographique militaire à Munich, pour continuer la triangulation géodésique dans cette province. Ils étaient en même tems chargés de niveller les pays moyennant des observations barométriques; mais comme les baromètres à cuvettes qu'on leur avait envoyé de Munich, étaient arrivés si endommagés, qu'ils ne pouvaient plus servir, je leur en ai fourni de ma construction à syphon, semblable à celui, avec lequel je fais habituellement mes observations. Ces Messieurs depuis le mois de septembre jusqu'en décembre, ont observé un grand nombre de points dans le cercle supérieur du Meine, et dont j'ai fait les observations correspondantes dans mon cabinet. Je ne rapporterai ici que les observations que M. *Weiss* a fait sur le sommet de la montagne du *Fichtelgebürg* nommée le *Ochsenkopf* ( tête de bœuf ), qui n'est éloignée de Bareith que de 54600 pieds de Paris, voici ces observations avec mes correspondantes.

| 1819. | Heur. | Mont Ochsenkopf au pied du signal. | | | Baireith dans mon cabinet. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Barom. en lignes. | Température Du mercure. | Température De l'air. | Barom. en lignes. | Température Du mercure. | Température De l'air. |
| Octob. 3 | 1, h 5 | 300l,00 | + 15°, 0 | + 15°,6 | 324l,54 | + 15°, 25 | + 18°, 00 |
| 4 | 10, 0 | 298, 30 | + 12, 0 | + 10, 6 | 323, 28 | + 15, 0 | + 12, 5 |
| — | 11, 5 | 298, 35 | + 13, 5 | + 12, 0 | 323, 12 | + 15, 0 | + 14. 0 |
| — | 12, 0 | 298, 30 | + 13, 3 | + 12, 0 | 323, 00 | + 15. 0 | + 15, 5 |
| — | 4, 5 | 297, 80 | + 11, 8 | + 10, 7 | 322, 82 | + 15, 5 | + 16, 0 |
| — | 6, 0 | 297, 50 | + 9, 4 | + 9, 1 | 322, 76 | + 15, 5 | + 13, 5 |
| 10 | 3, 0 | 301, 00 | + 7, 5 | + 6, 8 | 327, 29 | + 17, 0 | + 10, 75 |
| — | 4, 5 | 300, 95 | + 6, 0 | + 5, 4 | 327, 18 | + 16, 5 | + 9, 75 |
| 11 | 10, 5 | 301, 00 | + 7, 0 | + 6, 0 | 327, 45 | + 16, 75 | + 8, 0 |
| — | 12, 5 | 300, 90 | + 6, 8 | + 5, 5 | 327, 20 | + 16, 0 | + 9, 75 |
| — | 2, 5 | 300, 95 | + 6, 8 | + 7, 2 | 326, 96 | + 16, 0 | + 10, 5 |
| — | 5, 0 | 300, 45 | + 3, 8 | + 3, 8 | 326, 96 | + 15, 75 | + 8, 75 |
| 20 | 10, 5 | 298, 60 | + 6, 4 | + 3, 8 | 324, 89 | + 17, 0 | + 6, 75 |
| — | 11, 5 | 298, 60 | + 6, 4 | + 3, 8 | 324, 95 | + 17, 5 | + 8, 25 |
| — | 1, 0 | 298, 50 | + 5, 3 | + 3, 2 | 324, 90 | + 17, 0 | + 8, 5 |
| — | 2, 0 | 298, 45 | + 6, 5 | + 4, 0 | 324, 80 | + 16, 75 | + 8, 75 |
| — | 3, 0 | 298, 25 | + 5, 8 | + 3, 8 | 324, 76 | + 16, 75 | + 8, 75 |
| — | 4, 0 | 298, 10 | + 5, 1 | + 4, 4 | 324, 63 | + 16, 25 | + 7, 0 |
| — | 5, 0 | 297, 95 | + 2, 5 | + 2, 5 | 324, 54 | + 16, 0 | + 6, 5 |
| 21 | 2 | 297, 45 | + 7, 5 | + 6, 7 | 323, 30 | + 17, 5 | + 11, 75 |
| — | 3 | 297, 25 | + 6, 8 | + 6, 3 | 323, 27 | + 17, 0 | + 11, 25 |
| — | 4 | 297, 10 | + 6, 5 | + 6, 2 | 323, 10 | + 17, 0 | + 10, 5 |
| — | 5 | 296, 95 | + 4, 8 | + 5, 0 | 323, 05 | + 16, 75 | + 9, 0 |
| Milieu. . . . . . . . | | 298,813 | + 7,674 | + 6, 713 | 324,728 | + 16, 293 | + 10 609 |
| Réduit à + 10° | | 298,974 | + 10,0 | + 6, 713 | 324,256 | + 10, 0 | + 10, 609 |

Avec ces données, on trouvera la hauteur du mont *Ochsenkopf* au-dessus de mon cabinet.

1. Selon *La Place* . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 2086, 392 pieds de Paris
2. —— *Lindenau* . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 2083, 660 —— ——
3. —— *Oltmans* . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 2081, 586 —— ——
4. —— *Benzenberg* . . . . . . . . . . . . . . . . . 2078, 141 —— ——
5. —— *De Luc*. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 2076, 566 —— ——

Milieu. . . . . . . 2081, 269 —— ——

Hauteur de mon cabinet. . . . . . . . . . . . . . . 1053, 608 —— ——

Hauteur d'*Ochsenkopf* sur mer . . . . . . . . . . 3134, 877 pieds de Franc.

Par un milieu de cinq observations barométriques, faites près du pont de *Bernek*, j'ai trouvé que le niveau des eaux du *Meine-blanc*, était élevé sur celles du *Meine-rouge* à Bareith près le pont des casernes 125ᵖ, 132 pieds de Paris; comme ces deux rivières ont leur confluent au-dessous de Culmbach à *Steinhausen*, il s'ensuit de-là que le *Meine-blanc* depuis *Bernek* jusqu'à son confluent a 525ᵖ,532 pieds plus de chûte que le *Meine-rouge*. Cela explique pourquoi les moulins dans cette partie du *Meine-blanc* font plus d'effet, que ceux placés sur l'autre partie du *Meine-rouge*.

---

## LETTRE XXXV.

*De M. le docteur Louis* Ideler.

Berlin, le 23 Août 1825.

Vous avez, Monsieur le baron, par votre jugement indulgent et encourageant, que vous avez eu la bonté de porter jadis dans votre *Correspondance astronomique* etc. de mes *Recherches historiques sur les observations des anciens* (1), contribué principalement à ce que depuis ce tems-là, je me suis entièrement et constamment voué aux études chronologiques; l'ouvrage dont j'ai l'honneur de vous présenter ici le premier volume en est un fruit (2).

Mon but, en l'entreprenant, était, d'élever la chronologie au rang d'une science, ce que, à mon avis, elle n'était pas jusqu'à-présent. Vous jugerez, si j'ai réussi, si j'ai bien fondé cette science sur le calcul, et si je me suis rendu intelligible à ceux, qui ne sont que peu initiés dans ce genre de recherches. Je serai, on ne peut pas plus flatté, si vous voudriez en porter un jugement quelconque, même en le critiquant, car comme je ne cherche que la vérité, tout redressement, si je m'en suis éloigné, me sera agréable et utile.

En m'occupant de cette branche de littérature, j'ai bientôt reconnu, que nonobstant plusieurs bons ouvrages sur la chronologie, il en manquait un complet, dans lequel, l'historien, l'antiquaire, le phi-

lologue, l'astronome, enfin tout homme qui a de l'instruction, et qui aime de l'augmenter, puisse puiser des connaissances et des renseignemens, auxquels il ne pourrait parvenir sans fouiller dans des mines profondes, vastes, diffuses, dont les exploitations tirées des ouvrages tels que ceux de *Scaliger*, de *Petau*, et autres coryphées de cette science, sont souvent en contradiction entr'elles.

J'ai pris à tâche de remédier à ce défaut. Après avoir traité plusieurs parties de la chronologie séparément dans des mémoires académiques; après avoir donné des leçons réitérées sur cette science dans notre université, je suis enfin parvenu par un travail assidu de plusieurs années, à produire ce premier volume d'un *manuel de chronologie mathématique et technique*. J'espère avoir l'honneur de vous présenter le second volume, l'année prochaine.

Vous savez que dans la plupart de nos traités d'astronomie, on donne pour l'ordinaire quelques élémens de la chronologie mathématique, mais vous le savez tout aussi bien, qu'on ne le fait, pour ainsi dire qu'en passant, en abrégé et fort superficiellement; mon plan était par conséquent d'en faire un corps d'ouvrage, qui puisse servir de fil, pour conduire l'historien avec sûreté, dans le labyrinthe obscur dans lequel cette science se trouve placée jusqu'à présent.

La chronologie, il est vrai, est une science auxiliaire de l'histoire, cependant elle doit être considérée comme une science à elle, et non comme un supplément, ou un appendice à l'histoire; mon plan était par conséquent d'en écarter tout ce qui n'avait aucun rapport avec la succession des tems, je n'en ai conservé que ce qui regarde immédiatement la manière de compter les jours, les mois, et les années

de différens peuples, et c'est à cette partie dépouillée de tout accessoire étranger au calcul du tems, que j'ai donné la dénomination de *chronologie technique*. On ne trouvera dans cet ouvrage point des faits historiques, mais uniquement des recherches sur les époques de l'histoire du monde selon la marche des tems. Après avoir donné des notions générales sur le tems et ses divisions, je passe en revue les différens peuples, chez lesquels les divisions et les calculs des tems avaient pris des formes particulières. En cela j'ai suivi l'ordre qui m'a été suggéré par le développement successif qu'avait pris cette science chez ces peuples, et par conséquent j'ai dû commencer par celle des égyptiens, à laquelle j'ai fait succéder celles des babyloniens, des grecs, des macédoniens, des syriens et des hébreux.

Ces derniers, placés pour l'ordinaire par tous mes prédécesseurs au premier rang, ne jouent chez-moi qu'un rôle secondaire. J'espère que vous m'en blâmerez pas, lorsque vous aurez pris connaissance de l'ensemble de mon plan, car vous savez tout aussi bien que moi, que tout ce qu'il y a de scientifique dans la chronologie des hébreux a été ajouté beaucoup plus tard. Mon second volume traitera de la chronologie des romains, des chrétiens, des arabes, des perses, et des turcs. J'étais obligé d'exclure de mon ouvrage la chronologie des peuples de l'Asie orientale, des hindous et des chinois. Je l'ai plusieurs fois essayé de l'étudier, mais je n'ai jamais pu parvenir à m'en former une idée bien claire, apparemment à cause de mon ignorance dans ces langues, qui m'ont empêché de puiser dans les vraies sources. Je dois abandonner ce travail à ceux qui ont une connaissance parfaite du sanscrit et du chinois, et qui en même tems y joignent celle de l'astronomie, etc.....

## *Notes.*

(1) C'était en 1806 que M. *Ideler* avait publié à Berlin dans un volume in-8.°, en langue allemande, ses *Recherches historiques sur les observations astronomiques des anciens;* excellent ouvrage dont nous avons donné une analyse très-détaillée dans le XV[e] volume de notre *Correspondance astronomique allemande.* M. *Ideler,* bon astronome, bon philologue, bon historien, réunissait en lui toutes les connaissances pour ce genre de recherches. Il y a non-seulement fait preuve de sa vaste érudition dans la littérature ancienne et moderne, mais il y a aussi fait briller sa sagacité en demêlant les erreurs, en développant des vérités qui étaient cachées sous le voile des préjugés, ou ensevelies dans les ténèbres de l'ignorance, ou altérées par les opinions qui dominent dans tous les siècles. Nous avons rendu la justice qui était due à ce savant distingué et laborieux. S'il en est, comme il le dit, que c'est nous qui l'avons engagé et fixé à ce genre d'étude, nous n'avons qu'à nous en féliciter, que c'est nous qui avons donné lieu à toutes ses productions si utiles et si importantes, ne fût-ce que cette dernière dont il est question ici.

M. *Ideler* n'est pas nouveau dans ce métier difficile et épineux, il en a la *triture;* il a fait plusieurs autres travaux de ce genre, et nous en avons publié quelques-uns dans le courant de notre *Correspondance astronomique allemande.*

En 1809 M. *Ideler* publia à Berlin. *Recherches sur l'origine et la signification des noms des étoiles. Un supplément à l'histoire du ciel étoilé.* On trouve un extrait de cet ouvrage dans le XXI[e] volume de la *C. A.* page 156.

Dans le XXIII[e] volume de cette *Correspondance*, on trouve page 79 un autre mémoire de M. *Ideler* « *sur le*

*rapport de Copernic avec l'antiquité.* Il y discute d'une manière nouvelle, en quoi consiste proprement le mérite de Copernic, sur la découverte du système qui porte son nom, quoiqu'il avait déjà été produit par plusieurs philosophes de l'antiquité, comme il le dit lui-même dans son épître adressée au Pape Paul III, en lui dédiant son immortel ouvrage *De revolutionibus orbium coelestium.*

Dans ce même XXIII volume, il y a page 257 un autre mémoire de M. *Ideler* « *Sur une inscription grecque dont le sujet est une proposition mathématique.* Dans le second volume du voyage pittoresque de la Grèce du comte *Choiseul-Gouffier*, on trouve à la fin de ce volume, trois inscriptions grecques, qu'on a trouvé parmi les ruines de la ville de Pergame dans l'Asie mineure. Les deux premières sont courtes et insignifiantes, la troisième est plus intéressante en ce qu'elle renferme une proposition de géométrie, et le nom d'un mathématicien appelé *Nikon*, lequel jusqu'à-présent avait été inconnu dans les annales de cette science. Cette inscription est de 37 lignes, dont chacune des trois premiers rangs font tout-juste le nombre 2156, les suivans, pris un à un, ou deux à deux, donnent le nombre 3000. C'est ce qui a donné lieu de soupçonner que l'auteur de ces inscriptions avait été un mathématicien, et effectivement le sujet de cette troisième inscription le prouve. M. *Ideler* en a donné une copie bien corrigée, bien accentuée, bien interponctuée, c'est que le texte rapporté par M. de *Choiseul* ne l'était pas. M. *Ideler* fait voir dans des notes où il est faux et corrompu. Il donne à côté du texte grec, une traduction littérale en allemand, pour ainsi dire *servile*, ligne par ligne. L'inscription renferme trois propositions de stéréométrie, dont deux sont connues, il n'y a que la troisième qui est nouvelle. *Nikon* y dit :

Le cube, le cylindre et la sphère, inscrits ou contenus dans le cube, ont cette propriété remarquable que le contenu cubique de ces trois corps, sont le rapport avec celui de leurs surfaces comme les nombres 42, 33 et 22.

M. de *Choiseul* a demandé M. *Delambre*, et cet astronome a effectivement trouvé que ce rapport était juste, autant qu'il pouvait l'être. Il s'en étonne, et demande

comment *Nikon* avait pu trouver ce rapport qui avait échappé à tous les géomètres modernes? Les anciens, dit-il, ne connaissaient pas les fractions continues, inventées par lord *Brounker*; il en conclut par conséquent que *Nikon* n'avait trouvé ces rapports que par des nombreux tâtonnemens. Mais M. *Ideler* fait voir que *Nikon* n'avait besoin ni de tâtonnemens, ni de fractions de lord *Brounker* pour trouver ces rapports, et M. *Ideler* les trouve par un calcul fort simple, qui était probablement le même qu'avait employé *Nikon*.

Dans ce même volume de la *Correspondance*, M. *Ideler* a donné, page 453, un mémoire « *sur la mesure des degrés des anciens* ». Il y fait d'abord voir, sur quels fondemens peu solides on a basé jusqu'à-présent la détermination de la valeur du *stadium*. Il passe en revue, tout ce que les anciens ont dit et fait, pour connaître la grandeur et la figure de la terre; comme bon helléniste, il a sur-tout fait voir, combien les commentateurs ont souvent mal compris, mal interprété les anciens auteurs grecs, et leurs avaient supposé des *données*, qu'ils n'avaient jamais avancé, et des opinions qu'ils n'avaient jamais eu. Nous avons souvent eu occasion de remarquer que ce mémoire n'était pas assez connu hors de l'Allemagne, puisque nous avons quelquefois vu réproduire ces memês erreurs, que M. *Ideler* avait si victorieusement combattu, et si évidemment démontré; mais *germanica sunt non leguntur!*

Dans le XXVI^e^ vol. de la *C. A.* page 493, autre mémoire de M. *Ideler* « *sur la trigonométrie des anciens*, » qu'il avait lu le 12 décembre 1811, dans une séance de l'académie royale des sciences à Berlin. Il y fait sur-tout ressortir le mérite de Ptolémée, pour la trigonométrie sphérique, dont il était, pour ainsi dire, le restaurateur, car c'était lui qui a donné la vie à cette science, qui n'avait été qu'une spéculation oiseuse entre les mains de ses prédécesseurs.

Dans le XXVIII^e^ volume, page 514, on voit un autre beau mémoire « *sur la calendarographie des grecs et des romains* ». Ce mémoire est encore marqué au coin d'une profonde érudition, et d'une connaissance intime des anciens

auteurs grecs et latins. On voit bien que tous ces mémoires n'étaient que des préludes de l'ouvrage, dont M. *Ideler* vient de mettre au jour le premier volume.

M. *Ideler* a publié plusieurs autres mémoires, qui ne sont point parvenus à notre connaissance ; mais nous dirons encore qu'en 1799 il a calculé et publié conjointement avec M. *Hobert*, professeur des mathématiques et de physique à l'école militaire du corps royal d'artillerie à Berlin, des nouvelles tables trigonométriques naturelles et logarithmiques, selon le nouveau système décimal proposé alors par les français. Mais ce qui est le plus singulier, et digne de remarque, c'est que c'étaient *deux* allemands, qui les premiers (entr'eux deux tout-seuls) avaient calculé une table complète de 15400 sinus, et autant de tangentes, et leurs logarithmes à 14 places décimales, DANS UN AN ET DEMI ! A Paris, quinze calculateurs de M. de *Prony* n'avaient fourni que 600 résultats par jour, deux *bons* allemands à Berlin en ont fait 300 dans un jour ! Cela donne quelque mesure de l'activité germanique (*), et de l'amour de ces *bons allemands* pour les sciences et le travail.

(2) Le titre de cet ouvrage est : *Handbuch der mathematischen und technischen Chronologie. Aus den Quellen bearbeitet von Doctor Ludwig Ideler, Königlichen Astronomen, ordentlichen Professor an der Universität zu Berlin, Mitgliede der Königlichen Preussischen Academie der Wissenschaften, etc. . . . Erster Band. Berlin* 1825. C'est-à-dire, Manuel de la chronologie mathématique et technique, travaillé de sources par le docteur Louis Ideler, astronome royal, professeur ordinaire à l'université de Berlin, membre de l'académie royale des sciences de Prusse, etc. Premier volume. Berlin 1825, de 583 pages in 8.°

---

(*) Il y a des gens qui se moquent un peu de ces labeurs pénibles, et ils disent que les allemands ont les *épaules fortes*, voulant insinuer par-là que leurs esprits ne le sont pas autant ; mais la réponse à cette remarque retombe doublement sur ces esprits faibles qui la font, et qui n'ont leurs forces nulle-part.

Après une courte préface, dans laquelle l'auteur nomme avec reconnaissance plusieurs savans du premier ordre, auxquels il se déclare redevable des secours, des services, et des conseils importans, parmi lesquels deux israélites, tous les deux avantageusement connus, et même célèbres dans la république des lettres, M. *Bendavid*, et M. *Baruch Auerbach.* Il commence sa *Première partie*, par un précis de la *Chronologie mathématique*, lequel, comme on le sait bien, doit être en même tems un petit traité de cosmographie et même d'astronomie. Il s'agit de donner au lecteur une idée juste et claire *du tems*, de sa succession, de la manière de le compter, de le mesurer. Cela suffit pour faire comprendre de quel ressort doit être cette partie de la chronologie. Nous nous y arrêterons pas, si ce n'est que pour dire, que l'auteur a eu l'art de présenter ici, ces élémens si connus, avec une clarté, une netteté, et en même tems avec une concision et popularité vraiment admirable. Le lecteur, lorsqu'il se sera bien familiarisé avec toutes ces notions préliminaires, pourra hardiment s'avancer dans le vaste champ de la chronologie, s'il y trouve encore des épines, et il n'en manquera jamais, au moins il ne trouvera pas des larges fossées, qu'il ne pourrait franchir aux moyens des connaissances, que peut lui fournir cette science auxiliaire. Cependant, quoique les élémens de cette science aient été si bien battus et rebattus, nous y avons encore trouvé par-ci par-là quelques petites graines à glaner, que nous présenterons à nos lecteurs, ce dont ils ne seront pas fachés; les uns apprendront peut-être des choses nouvelles, d'autres l'esprit dans lequel l'ouvrage de M. *Ideler* a été conçu. Par exemple, l'auteur en donnant la définition du *jour*, remarque ( ce que tout le monde sait ), que ce mot a deux acceptions; une fois il désigne le tems de la présence du soleil sur l'horizon, en oppositon à ce tems, marqué par l'absence de cet astre, (que nous nommons aussi pour cette raison quelquefois l'*astre du jour*), que nous appelons la nuit. Une autre fois on désigne par le mot de *jour*, le tems du retour du soleil au même point du départ, ou ce que nous appelons les 24 heures d'une journée. Comme il n'y a pas

de dénominations à part pour ces deux espèces de jour, M. *Ideler* appèle l'un le jour *naturel*, l'autre le jour *civil*. Dans le commerce de la société, on reconnaît au contexte du discours dans quelle acception il faut prendre le mot du jour. Tout cela est bien connu, mais ce qui l'est moins, c'est-ce que l'auteur remarque dans une note, qu'il y a quelques langues dans lesquelles ont fait cette distinction du jour, et d'autres où on ne la fait pas. Par exemple, dans la langue grecque le *jour civil* est distingué par le mot, νυχθήμερον, les perses l'appèlent *Schebanzuz* (*), les suédois *Dygn*. Il est assez singulier que cette distinction n'existe pas dans nos langues les plus cultivées de l'Europe, mais peut-être la trouve-t-on dans les patois de différens peuples.

Autre petite remarque, qu'on ne trouve pas par-tout. Le mot *Ecliptique*, dit notre auteur, n'est pas d'origine grecque comme on le suppose; les astronomes grecs ne l'avaient pas pour désigner ce cercle, ils se servaient de la périphrase, ὁ διὰ μέσων τῶν ζωδίων, c'est-à-dire: *Le cercle par le milieu des signes*. Même le mot latin *Ecliptica*, n'est pas d'ancienne date, on ne le trouve que très-tard chez les grammairiens latins, on voulait dire par ce mot, *orbite des éclipses*, effectivement, comme l'on sait, ce n'est que là que les éclipses de soleil et de lune peuvent avoir lieu, au point d'intersection des orbites de ces deux luminaires, qu'on appèle leurs *nœuds* et en langue fabuleuse *tête et queue du dragon*.

Remarquons encore que M. *Ideler* ramène toujours ses explications cosmiques aux tems les plus reculés de l'antiquité, à tant qu'elles peuvent servir à éclaircir l'histoire de ces tems, ou à interpréter les anciens auteurs classiques, c'est pour cela qu'il entre ici dans des détails sur des objets, que l'astronome moderne ne considère plus, mais qui ont joué un rôle chez les anciens; par exemple on trouvera

(*) M. *Ideler* donne ce mot en caractères arabes, mais que nous ne pouvons pas produire ici.

fort bien expliqué ici, les levers et les couchers *héliaques*, *cosmiques*, *acroniques* des astres, si souvent mentionnés chez les anciens historiens et poètes. Qui est celui qui a si parfaitement oublié son *Virgile*, et qui ne se rappèle plus de ce vers mille et mille fois répété :

*Candidus auratis aperit quum cornibus annum*
*Taurus, et adverso cedens canis occidit astro*,

où son *Horace*, lorsqu'il parle du *saevus Arcturi cadentis impetus*. On ne comprend pas, et on n'explique pas ces passages sans les connaissances, vraies ou fausses, qu'avaient les anciens de l'état du ciel, et des mouvemens des astres qui y brillent.

Encore une petite graine à déposer ici, qui pourra être utile aux uns, et faire plaisir aux autres. M. *Ideler* a calculé d'après les tables solaires de M. *Delambre* les instans de l'équinoxe du printems, pour quelques époques historiques remarquables, que voici :

Pour l'an 800 avant J.C. du tems de *Hésiode* 29 mars à $1^h$ soir.
——— 432 — — du tems de *Meton* 26 mars à $2^h$ soir.
——— 44 — — du tems de *César* 21 mars $11^h$ mat.
———1825 après J.-C. le 8 mars V.S. ou le 20 mars N.S. à 10 heures du soir, tems de Berlin.

*Seconde partie. Chronologie technique.*

Autant de nations, autant de chronologies. Chaque peuple avait la sienne, les égyptiens, les caldéens, les grecs, les romains, d'où enfin les chrétiens ont pris la leur. Il y avait des peuples, dont la chronologie, ainsi que leur histoire a totalement disparue de la surface de la terre, comme celles des phéniciens et des carthaginois. Quelques peuples, comme les égyptiens avaient leur chronologie à eux, c'est-à-dire, originale, autant qu'on en a pu suivre la trace; d'autres empruntèrent leurs connaissances chronologiques de leurs voisins, les modifièrent, et les perfectionnèrent ensuite. L'an 45 avant J.-C. *Jules César* corrigea le calendrier romain, qui était tombé dans un grand désordre, leurs prêtres intercalaient des mois selon leur bon

plaisir, ou selon leur convénance. Cette réforme (*) se répandit par-tout l'empire romain, et par-tout où la religion chrétienne s'était introduite. Chez tous les peuples de la chrétienneté il y a actuellement la même ère, la même forme d'année, excepté chez les russes, et les nouveaux grecs. « *Les français* ( dit M. *Ideler* ) *dans la chaleur de leur révolution, mirent par égoisme et par mépris pour la religion chrétienne à la place du comput julien, un tout nouveau, qui n'avait ni l'avantage d'une intercalation exacte, ni celui d'un ordre arithmétique simple. Après s'être tourmentés pendant treize ans avec ce comput, ils sentirent à la fin le besoin de se rapprocher du reste de l'Europe, en reprenant l'ére chrétienne* ».

Les mahométans, les hindous, les chinois ont aussi leurs computs chronologiques à part, mais quelle que soit la variété de leurs formes, M. *Ideler* fait voir qu'on peut les ramener à trois. A l'*année lunaire libre*. A l'*année solaire libre*. A l'*année lunaire composée*.

*L'année lunaire libre* est indépendante du cours du soleil, et repose uniquement sur celui de la lune; elle est en usage chez tous les peuples de l'orient, où l'*Islam* s'est introduit. L'occident ne la connaissait pas.

*L'année solaire libre* est indépendante des mouvemens lunaires; elle est *fixe* ou *mobile*. Jules *César* croyait en avoir donné une *fixe* aux romains, en faisant l'année de 365 jours, et après tous les quatre ans de 366 jours, mais il s'est trompé, parce que après 128 répétitions il manque un jour. La reforme grégorienne a mieux fixé cette forme d'année, quoique à la rigeur on ne peut pas tout-à-fait la considérer comme parfaitement stable.

---

(*) Quelques auteurs, comme *Scaliger*, *Usher*, *Dodwel*, *De la Nauze* ont voulu ravir cette gloire à *Jules-César*, mais *Freret* les a réfuté dans ses « *réflexions sur l'opinion dans laquelle on pré-* « *tend que Jules-César lors de la réformation de l'année romaine,* « *n'a fait autre chose qu'adopter à cette année la forme de celle* « *qui était employée depuis* 280 *ans, dans l'usage civil par les* « *Grecs d'Alexandrie.* Voyez les mémoires de l'Acad. R. des inscript. « et belles lettres de Paris Tome XVI page 308. »

Ce qui est remarquable, c'est que les anciens *mexicains* avaient dans le fond l'année julienne. Leurs années étaient composées de 365 jours, et après tous les 52 ans, ils intercalaient treize jours.

*L'année lunaire composée* est celle, dans laquelle on a également égard au cours du soleil et de la lune. On la trouve chez ces peuples, dont le culte religieux les oblige de chômer les fêtes non-seulement dans la même phase de la lune, mais dans la même saison. Les anciens grecs étaient dans ce cas, et les juifs le sont encore à-présent.

M. *Ideler* explique ce que c'était le *Calendarium* chez les anciens romains. C'était un registre dans lequel on marquait les rentes que l'on recevait, les intérêts que l'on payait, et comme cela se faisait toujours le premier jour du mois appelé *Calendas*, il en est venu *Calendarium* pour le nom de ce livre. M. *Ideler* appuie cette explication sur un passage dans la 87[e] épitre de Senèque, où il est dit: *Divitem illum putas quia magnus Calendarii liber volvitur.*

Le mot *Almanac* vient du mot arabe *Almenha*, qui veut dire, *Don*, *Présent*. Les astronomes de l'orient avaient la coutume de faire au nouvel an des cadeaux de leurs almanacs. Le vrai nom arabe pour calendrier est *Takwin*, qui veut dire, *Table*, *Index*.

L'auteur en montrant comment on comptait et divisait le jour chez différens peuples, fait remarquer qu'il y en avait qui ne comptaient pas par jours, mais par nuits *Stobée* et *Nicolas de Damasc*, racontent que les numidiens comptaient par nuits. Les gaulois et les péruviens faisaient de même. Jules *César*, *de bello gall.* VI, 18, dit des premiers: *Spatia omnis temporis non numero dierum, sed noctium finiunt.* Tacite *de moribus. Germ.* c. 11, dit des anciens germains: *Nec dierum numerum, ut nos, sed noctium computant.* Les arabes comptent par nuits. Les grecs appelaient le jour civil νυχθήμερον et non pas ἡμερονύκτιον, pour faire voir, que c'est de la nuit qui précède le jour dont il s'agit.

Les anglais, dans nos jours disent *Sevennight*, *Fortnight*, sept nuits, quinze nuits, pour dire huit jours, quinze jours,

Ce sont encore des restes de la langue anglo-saxonne. C'est encore ainsi que les anciens germains comptaient les années par *hivers*.

Dans la traduction gothique et anglo-saxonne du nouveau testament, on lit dans l'évangéliste *Luc.* 11, 42: *Et quand Jésus eut atteint l'âge de douze hivers* (*). M. *Ideler* fait aussi mention de la manière des italiens, de compter le commencement du jour du coucher du soleil. Cette méthode a des grands inconvéniens, on est obligé de toucher de tems en tems aux index des montres pour les remettre sur l'heure, et leur faire faire le *saut*, dès que la différence monte à un quart d'heure. Cette méthode a cependant trouvé des apologistes et des défenseurs, même parmi les astronomes, entre autres M. *de La Lande* dans son voyage d'un français en Italie (**). On donne pour raison principale que la manière italienne de compter les heures indique au laboureur, au voyageur, à l'homme d'affaires combien il leur reste du jour, au lieu que dans notre manière, qu'en Italie on nomme la *française*, il faut consulter l'almanac pour savoir à quelle heure le soleil se couche. Cela est vrai, mais dans la manière italienne il faut consulter l'almanac pour savoir à quelle heure tombe le midi, ou le milieu du jour, d'après lequel sont réglées toutes les fonctions civiles, qui reviennent chez-nous toujours à la même heure, mais chez les italiens à différentes heures, ce qui est bien plus incommode. Il y a une autre raison encore qu'on peut alléguer à la défense de la méthode italienne, où elle peut avoir son utilité; c'est à la campagne pour la distribution des eaux dans les risières.

Lorsque le cultivateur sait qu'il doit par exemple recevoir son eau une heure avant le coucher du soleil, il sait mieux se régler sur ce terme invariable pour lui, que lorsqu'il

---

(*) Voyez Adami, Henrici, Lackmanni, *de computatione annorum per hiemes priscis hyperboreis usitata, disputatio chronologico-historica.* Kilonii, 1744, in-4.°

(**) Seconde édition de l'an 1786, en 9 vol. in-12, avec un atlas in-4.° de 36 planches. La première édition est de l'an 1769, en 8 vol. in-12.

faut lui dire que tel jour de l'année il recevera son eau à 5 heures du soir, tel autre jour à 6 heures, etc. Cependant deux célèbres astronomes italiens, le P. *Piazzi*, et M. *Cagnoli*, ont formellement écrit contre cette méthode. Tout comme le soleil a formé l'année, la lune a formé les mois; de-là vient que les hébreux, les arabes, les persans, les tartares, et plusieurs autres peuples ont le même mot pour désigner la lune et les mois. Le mot persan *Mah* signifie l'une et l'autre. Les mots *Mond*, *Monat* chez les allemands, *Moon*, *Month* chez les anglais, et de la même manière chez les hollandais, danois, suèdois ont la même origine, c'est-à-dire, que le nom de mois est pris de celui de la lune.

La division des mois en espaces de sept jours, que nous appelons semaines (*), est aussi ancienne que le monde, car on le trouve déjà dans le second chapitre de la Génèse: *Et Dieu eut achevé au septième jour son œuvre qu'il avait faite, et il se reposa au septième jour de toute son œuvre qu'il avait faite*, vers. 2: *Et Dieu bénit le septième jour et le sanctifia*, vers. 3. Mais ce qui est assez singulier, c'est qu'on trouve cette division en espaces de sept jours chez les chinois et les anciens péruviens, ce qui prouve qu'elle doit être fondée dans la nature. On croit communément, que cela vient de quatre phases de la lune, qui se renouvellent à-peu-près tous les 7 $\frac{3}{8}$ jours, on a pris le nombre rond de 7 jours, en rejettant la fraction, comme on a fait avec l'année solaire, qui a aussi une fraction du jour à sa suite.

Pourquoi on a divisé le jour et la nuit en douze parties égales que nous appelons *heures*, c'est une question qui a occupé plusieurs auteurs anciens, comme *Martius Victorius*, *Horapollo*, *Damascius*, etc. M. *Ideler* croit, qu'un médecin de l'antiquité, *Galène* en a donné la vraie solution, lorsqu'il dit, qu'on a choisi ce nombre, parce que

---

(*) *Hebdomas* en latin pris du mot grec ἑβδομας qui dénote en général tout nombre septénaire non seulement des jours, mais aussi des mois, des années, etc. ...

les parties de l'unité, qui reviennent le plus souvent dans la vie commune, y peuvent être exprimées en nombres entiers; cela a aussi de l'anologie avec la division de l'année en douze mois.

Nous ne terminerons pas l'analyse de cet article sans communiquer à nos lecteurs, comme nous l'avons déjà fait (page 580) quelques tables chronologiques que M. *Ideler* a calculé sur les tables solaires de M. *Delambre*.

Voici d'abord une table des tems des équinoxes et des solstices pour trois époques les plus importantes dans la chronologie. Selon le calendrier julien. Pour celle de l'introduction du calendrier julien. Du concile de Nicée. De la réforme grégorienne. M. *Ideler* y a encore ajouté celle de l'année courante, pour servir de terme de comparaison; le tout calculé pour le meridien de Berlin, ou de Rome, ces deux villes étant à-peu près sur le même méridien.

| L'an. | Equinoxes | | Solstices | |
|---|---|---|---|---|
| | Du printems. Mars. | De l'automne Septembre. | De l'été. Juin. | De l'hiver. Décembre. |
| 45 Avant J. C. | Le 23 à $5^h$ M | Le 25 à $5^h$ S. | Le 25 à $6^h$ M | Le 23 à $7^h$ M. |
| 325 Après J. C. | — 20 à 2 S. | — 23 à 2 M. | — 22 à 9 M. | — 20 à 10 S. |
| 1582 — — | — 11 à 1 M. | — 13 à 2 S. | — 12 à 2 M. | — 12 à 3 M. |
| 1825 — — | — 8 à 10 S. | — 11 à 10 M. | — 9 à 8 S. | — 10 à 5 M. |

Une autre table est celle, dans laquelle M. *Ideler* donne la longueur de chaque mois solaire astronomique, c'est-à-dire, le tems que le soleil en apparence (ou plutôt la terre en réalité) emploie à parcourir chacun des douze signes de l'écliptique. Il l'a calculé pour le tems présent en jours et en heures, mais puisque, comme l'on sait, ces durées sont sujètes avec le tems à quelques changemens, à cause du mouvement de l'aphélie, il a placé à côté celles qui avaient lieu du tems de Hipparque, comme les rapporte *Geminus*, dans son *Isagoge in Arati phaenomena cap.* 16.

| Signes. | Du tems de Hipparque. | Dans le XIXᵉ siècle. |
|---|---|---|
| Dans le Bélier.... | 31 jours | 30 jours 13 heures |
| —— Taureau .... | 32 —— | 31 —— 1 —— |
| —— Gémeaux..... | 32 —— | 31 —— 9 —— |
| —— Cancer....... | 31 —— | 31 —— 11 —— |
| —— Lion......... | 31 —— | 31 —— 6 —— |
| —— Vierge....... | 30 —— | 30 —— 21 —— |
| —— Balance...... | 30 —— | 30 —— 8 —— |
| —— Scorpion..... | 30 —— | 29 —— 20 —— |
| —— Sagittaire.... | 29 —— | 29 —— 12 —— |
| —— Capricorne... | 29 —— | 29 —— 10 —— |
| —— Verseau ..... | 30 —— | 29 —— 15 —— |
| —— Poissons..... | 30 —— | 30 —— 0 —— |

Le milieu de la durée d'un mois solaire astronomique est de 30 jours, 10 heures, 29 minutes, 4 secondes. La durée d'un mois lunaire synodique, 29 jours $12^h\ 44'\ 3''$.

L'année lunaire astronomique de douze mois synodiques, 354 jours $8^h\ 48'\ 38''$.

L'année solaire tropique 365 jours $5^h\ 48'\ 48''$.

Après ces préliminaires l'auteur passe à la chronologie des différens peuples, et le reste de son livre est partagé en cinq sections, desquelles nous ne donnerons pour le moment que les titres, peut-être nous y reviendrons une autre fois.

I Section. Chronologie des égyptiens.
II ——— ——— des babyloniens.
III ——— ——— des grecs et des athéniens en particulier.
IV ——— ——— des macédoniens, des grecs de l'Asie, et de la Syrie.
V ——— ——— des hébreux.

## LETTERA XXXVI

*Del Sig. D. Niccolò* CACCIATORE.

Palermo, 16 Novembre 1825.

. . . . . . . . La stampa de' miei lavori (*) prosiegue, ma non còn quella celerità che io desidererei. Siamo già al quinto foglio. La piccolezza delle stamperie di questo paese obbliga ad aspettare che sia scomposto il precedente prima che si possa comporre il nuovo foglio.

Soggiungo qui l'occultazione di Saturno, che ai 30 ottobre osservai con ingradimento di 150. Il cielo pieno di nebbia: l'orizzonte di vapori. Il bordo della luna assai tremolo nell'immersione, e il pianeta un pò indebolito dalla nebbia. Nell'emersione meno nebbia.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nell' immersione | $8^h 39' 41'',40$ | t. medio. | primo conttato dell'anello. |
| | 40 07, 61 | ——— | primo conttato del globo. |
| | 41 29, 50 | ——— | disparizione totale dell'an.° |
| Nell' emersione | $9^h 04' 38'',29$ | ——— | emersione del globo. |
| | 04 52, 85 | ——— | emersione dell' anello. |

Sono ormai tre mesi che qui si ha una straordinaria incostanza di tempi; e disgraziatamente per me, una gran costanza ad essere poco atti per le osservazioni.

(*) Voyez vol. XII, pag. 366.

Piogge, nuvole, nebbie, venti; sembra che lo *spiritus procellarum* si sia fissato in Palermo, non vedo l'ora che esso prenda altra strada.

Fidato nella bontà con cui ella accetta le mie coserelle, mi fo un dovere di mandarle le poche osservazioni dell'ultima cometa, che qui mi son riuscite (*), etc......

(*) On les trouvera à l'article *sur les comètes*, page 592 de ce cahier.



# NOUVELLES ET ANNONCES.

## I.

### LES COMÈTES DE L'AN 1825.

Quoique la comète, découverte par M. *Pons* le 15 juillet dans la constellation du taureau ait pris congé de nous, il y a près de deux mois, nous continuons toujours encore d'en recevoir des observations, lesquelles seront d'autant plus acceptables et agréables aux astronomes, qu'elles sont données *en original*, c'est-à-dire, telles qu'elles viennent de l'instrument avec toutes les *données*, qui mettent le calculateur à même de les réduire à sa guise, sur un plan uniforme, en y employant à toutes les mêmes élémens de calcul. De cette qualité sont les observations de cette comète que M. *Santini* a faites dans l'observatoire de l'université de Padoue, et qu'il a eu la bonté de nous communiquer, voici comme il s'exprime à ce sujet dans sa lettre du 5 novembre.

« Nel mese di settembre io fui costantemente a « Venezia in una commissione di governo, e non « potei fare che grossolane osservazioni sulla cometa « con un teodolito, ed un orologio comune da sac« coccia per tenere dietro al suo movimento. Su « queste calcolai un'orbita parabolica, che non molto « si allontana dall' indole degli elementi ellittici da « V.S. gentilmente tramessimi, calcolati dal Sig. *Han*« *sen*. Tali osservazioni però, e tali elementi da

« me calcolati più per soddisfare alla comune curio« sità, che per un oggetto astronomico io non credo « doversi trasmettere. Qui a tergo troverà quelle « poche che ho potuto fare in agosto ed in ottobre, « in quei giorni che mi trovai all' osservatorio.

*Osservazioni della cometa scoperta nel Toro.*

| 1825. | Nome delle stelle. | Sortita della lamina media. | Declinaz. nella macchina equatoriale. | Angolo orario nella macchina. | Correzione dell' orologio. |
|---|---|---|---|---|---|
| Agosto 24 | 53 Toro | 1h 36' 54",05 | 20° 41' 36" B | — 2h 33' 57" | a 1h 10",0 |
| | Cometa | 1 42 03, 8 | 20 55 36 – | .......... | — 1' 30",5 |
| | 76 IV | 1 43 43, 0 | 21 03 16 – | .......... | .......... |
| | 82 IV | 1 45 24, 25 | 21 12 26 – | .......... | .......... |
| 25 | 53 Toro | 1 40 56, 40 | 20 41 40 – | — 2 29 58 | a 1h 20",0 |
| | Cometa | 1 45 48, 63 | 20 39 56 – | .......... | — 1' 34",8 |
| | 82 IV | 1 49 26, 98 | 21 12 06 – | .......... | .......... |
| — | 53 Toro | 2 01 18, 55 | 20 41 42 – | — 2 09 37 | .......... |
| | Cometa | 2 06 09, 38 | 20 39 36 – | .......... | .......... |
| — 26 | 53 Toro | 1 39 49, 38 | 20 41 30 – | — 2 31 10 | a 1h 30' |
| | Cometa | 1 44 20, 33 | 20 23 18 – | .......... | — 1' 39",5 |
| — | 53 Toro | 2 01 01, 40 | 20 41 32 – | .......... | .......... |
| | Cometa | 2 05 30, 38 | 20 23 20 – | debolissima | .......... |
| Settb. 2 | Cometa | 2 18 21, 38 | 18 07 46 – | — 1 54 15 | a 3h 42' |
| | ε Toro | 2 26 00, 80 | 18 46 12 – | .......... | — 2' 09,"2 |
| — | Cometa | 2 36 15, 00 | 18 07 28 – | .......... | .......... |
| | ε Toro | 2 44 55, 30 | 18 46 24 – | .......... | .......... |
| Ottob. 6 | Cometa | 0 37 13, 45 | 18 07 12 | — 1 39 28 | a 1h 30' |
| | δ Balena | 0 44 13, 28 | 16 00 08 | .......... | + 13",9 |
| — | Cometa | 1 01 54, 40 | 18 09 10 | — 1 14 38 | .......... |
| | δ Balena | 1 09 03, 48 | 16 00 10 | .......... | .......... |
| | γ Eridano | 1 22 11, 10 | 19 18 06 | .......... | .......... |
| — 10 | 99 H. I. | 0 15 12, 63 | 27 04 28 | — 1 06 58 | a 18h 40' |
| | γ App. scult. | 0 23 42, 08 | 25 52 44 | .......... | + 7",2 |
| | Cometa | 0 32 16, 13 | 26 46 20 | .......... | .......... |
| — | 99 H. I. | 0 45 12, 35 | 27 04 36 | — 0 37 00 | .......... |
| | γ App. scult. | 0 53 41, 70 | 25 52 40 | .......... | .......... |
| | Cometa | 1 02 03, 38 | 26 49 08 | .......... | .......... |
| — 14 | α App. scult. | 23 52 19, 05 | 30 15 12 | — 0 58 00 | a 19h 24 |
| | Cometa | 23 56 27, 50 | 34 40 20 | .......... | + 0",5 |
| — | α App. scult. | 0 12 17, 90 | 30 15 12 | — 0 38 01 | .......... |
| | Cometa | 0 16 16, 00 | 34 42 50 | .......... | .......... |
| — | α App. scult. | 0 32 21, 03 | 30 15 20 | — 0 17 59 | .......... |
| | Cometa | 0 36 11, 08 | 34 44 40 | .......... | .......... |

« In una delle due osservazioni del giorno 2 settembre, è visibilmente scorso l'errore di un minuto « nel tempo. Facendo uso delle rifrazioni medie, « ho ottenuto per la cometa del toro le seguenti po- « sizioni.

| 1825. | Tempo med. in Padova. | Ascens. retta della comet. | Declinazione della cometa |
|---|---|---|---|
| Agosto 24 | 15h 28′ 16″ | 63° 35′ 13″ | 20° 56′ 50″ B |
| 25 | 15 28 00 | 63 30 50 | 20 41 06 – |
| — | 15 48 17 | 63 30 50 | 20 40 44 – |
| 26 | 15 22 41 | 63 25 31 | 20 24 38 – |
| — | 15 43 38 | 63 25 01 | 20 24 38 – |
| Settb. 2 | 15 28 30 | 63 42 10 | 18 08 44 – |
| — | 15 46 17 | 63 26 57 | 18 08 14 – |
| Ottob. 6 | 11 36 16 | 34 13 03 | 18 07 46 A |
| — | 12 00 53 | 34 10 59 | 18 09 37 – |
| 10 | 11 15 36 | 24 48 46 | 26 48 09 – |
| — | 11 45 12 | 24 45 40 | 26 50 55 – |
| 14 | 10 19 48 | 13 35 23 | 34 46 12 – |
| — | 10 43 42 | 13 32 48 | 34 43 52 – |
| — | 11 03 34 | 13 30 47 | 34 50 34 – |

« Nel giorno 6 ottobre, osservata la cometa con « un canocchiale di *Fraunhofer* di 4 piedi, con un « ingrandimento di 64 e di 96, il nucleo sembrava « contornato da una nebulosità, più rara ove la coda « sembrava dividersi in due parti. Coll' ingrandi- « mento 96, il nucleo non appariva rotondo, ma « come formato da tre punti splendenti. La coda in « questa sera si estendeva per 7 gradi, nella sera « dei 10 per 9 gradi circa. »

Cette comète avait été observée à Florence jusqu'au 17 octobre, M. *Capocci* à Naples l'a poursuivie jusqu'au 18 de ce mois, M. *Cacciatore* nous a écrit de Palerme le 19 octobre. « Jeri sera, dopo sette giorni « di cattivi tempi, ho riveduto la bella cometa, che « al presente occupa gli astronomi e il pubblico.

« Essa è ridotta a 42 gradi di declinazione australe.
« Io conto che se il cielo mi sarà contrario questa
« sera, la potrò considerare come congedata da tutti
« gli osservatorj di Europa. Mi farò un dovere di
« mandarle subito queste altre osservazioni. »

Effectivement le 16 novembre, M. *Cacciatore* nous a envoyé ses observations de cette comète, par lesquelles on verra qu'il l'a observée au plus tard, jusqu'au 20 octobre.

« Dopo che da noi si è licenziata l'ultima cometa,
« ne ho ridotte le osservazioni, e mi fo un dovere
« di sommettergliene li risultati.

« 1825. Settembre 8. Osservazioni poco esatte,
« malgrado il cielo bello, per la debolezza di luce
« della cometa, la quale sparisce nel telescopio del
« cerchio appena introducendovi la più piccola quan-
« tità di luce per illuminarne i fili. La cometa non
« mostra nocciuolo, ma una debole nebulosità rotonda
« del diametro di due minuti circa e poco più; ed
« ha una chioma che nel telescopio del cerchio occupa
« 5 minuti circa, e in quello di notte sembra più
« di due gradi. Ne osservai dieci distanze coi corri-
« spondenti azimuti:

« a $13^h 18' 56'',87$ t. m. Asc. retta $4^h 04' 0'',9$ Decl. $15° 33' 24''$ B.

« Settembre 11. Essendosi fatto bello il cielo, osservai
« la cometa a due riprese, ciascuna di otto distanze
« cogli azimuti:

« a $12^h 01' 10'',00$ t. m. Asc. retta $3^h 59' 48'',95$ Decl. $13° 55' 02'',7$ B.
« a 12 45 52,64 ——— ——— 3 59 47,00 ——13 54 01,2 –

« Settembre 12. Cielo nebbioso. Osservazioni piuttosto
« a stima, e poco di accordo tra di loro. Non potei
« tentarne che tre sole, dalle quali per un medio si ha

« a $12^h 47' 45'',78$ t. m. Asc. retta $3^h 58' 21'',6$ Decl. $13° 18' 59'',0$ B.

« Settembre 13. Cielo bello. Cometa meglio visi-

« bile de' giorni precedenti. Ne tentai dieci osser-
« vazioni complete:
« a 12$^h$ 06' 45",96 t. m. Asc. retta 3$^h$ 56' 37",4 Decl. 12° 41' 19",0 B.
« Settembre 16. Cielo bellissimo. Cometa meglio
« visibile. Ne tentai dodeci osservazioni.
« a 11$^h$ 56' 57",90 t. m. Asc. retta 3$^h$ 50' 43",8 Decl. 10° 32' 20",2 B.
« Settembre 17. Cielo bello. Cometa sempre meglio
« visibile. La coda stimata di 3° ½ circa. Osservazioni
« dieci:
« a 11$^h$ 35' 04",94 t. m. Asc. retta 3$^h$ 48' 27",4 Decl. 9° 45' 12",0 B.
« Settembre 20. Cielo nebbioso. Cometa passabil-
« mente visibile. Osservazioni otto:
« a 12$^h$ 43' 44",0 t. m. Asc. retta 3$^h$ 40' 27",9 Decl. 6° 59' 59",0 B.
« Settembre 21. Aspettai la cometa al suo passaggio
« al meridiano, dove ne osservai il passaggio e la
« distanza:
« a 15$^h$ 34' 23",71 t. m. Asc. retta 3$^h$ 37' 04",3 Decl. 5° 52' 05",5 B.
« Ottobre 5. Li cattivi tempi non mi permisero sino
« a questo giorno di pensare ad osservazioni. La
« cometa è divenuta brillante assai. Il nucleo ne è
« stato stimato del diametro di 3'½ circa, nel cui centro
« si vede luccicare un punto lucidissimo. La coda
« sembra da sette a otto gradi. L'ho osservata nel
« meridiano:
« 13$^h$ 26' 55",37 t. m. Asc. retta 2$^h$ 24' 26",8 Decl. 16° 09' 09",3 A.
« Ottobre 7. Cielo nuvoloso. Cometa sempre più
« bella. Osservata nel meridiano:
« a 13$^h$ 02' 19",51 t. m. Asc. retta 2$^h$ 07' 40",0 Decl. 20° 25' 15",3 A.
« Ottobre 11. Cielo bello. Cometa sempre bella e
« vistosa. La coda sembra di 11° circa, e vi si
« scorgono delle varietà nella sua direzione. Il nu-
« cleo distinto di 3' circa. Nel mezzo di esso luc-
« cica un punto vivacissimo. Osservata nel meri-
« diano.
« a 12$^h$ 07' 14",84 t. m. Asc. retta 1$^h$ 28' 12",7 Decl. 28° 59' 28",5 A.

« Ottobre 12. Cielo bello. Il punto che luccica nel « centro della cometa più vivace. Osservata nel me- « ridiano:

« a $11^h 52' 17'',64$ t. m. Asc. retta $1^h 17' 09'',4$ Decl. $31° 01' 18'',0$ A.

« Ottobre 13. Dopo un giorno, ed una sera piovo- « sissima si è scoperto in alcune parti il cielo, e « permise di osservare la cometa nel meridiano. Ma « essa appena si vede per li vapori, e l'osservazione « non è molto sicura:

« a $11^h 37' 01'',25$ t. m. Asc retta $1^h 05' 47'',1$ Decl. $32° 58' 21'',8$ A.

« Ottobre 18. Cielo bellissimo. Malgrado il chiaror « della luna, la cometa passabilmente visibile. Il « punto nel nucleo sempre luccicante, ma più de- « bole. Ne osservai cinque distanze coi corrispon- « denti azimuti, e dopo l'osservai pure nel meridiano.

« a $9^h 14' 10'',88$ t. m. Asc. retta $0^h 05' 14'',0$ Decl. $40° 51' 44'',7$ A.
« a 10 16 29, 85 —— ——— 0 04 45, 2 —— 40 54 20, 9 –

« Ottobre 20. Un libeccio impetuoso, che scuoteva « con forza il tetto e lo stromento, e il quale durò « poi tutta la notte, non permetteva osservazioni. « Con difficoltà e con timore di alcun guasto mi riu- « scirono cinque osservazioni di azimuti, e distanze « prima del passaggio della cometa al meridiano: « indi mi ostinai pure ad attenderla al meridiano, « e potei anche osservarla. La cometa un po' in- « certa, e a stento visibile per il chiaror della luna, « per la nebbia, e per l'atmosfera ingombra ed agi- « tata dal gagliardo vento:

« a $9^h 04' 15'',40$ t. m. Asc. retta $23^h 40' 13'',1$ Decl. $43° 05' 57'',0$ A.
« a 9 43 51, 80 —— —— 23 39 54, 9 —— 43 07 12, 0 –

« Ottobre 25. Dopo cinque giorni di cattivo tempo « tra le nuvole cercai la cometa per due sere; ma, « come già si era preveduto, essa si era di troppo « avvicinata al polo australe per potersi più rivedere « su quest'orizzonte. La coda di questa cometa spesso

« presentava delle varietà nella direzione: alcune « volte diritta con una leggiera curvatura nell' estre« mità; qualche volta curvata un poco nel mezzo « verso destra, e qualche volta verso sinistra. Il « punto vivacissimo che si osservava nel mezzo del « nucleo, e che era il vero nocciuolo della cometa, « non sembrava esattamente occupare il centro del « nucleo medesimo; ma, principalmente dopo li 12 « ottobre pareva che fosse situato tra il centro, e il « bordo opposto alla coda, a un quarto circa dal « semi-diametro del nucleo, distante dal centro. Io « nelle mie osservazioni ho sempre procurato di os« servare questo punto, considerandolo come il corpo « vero della cometa ».

M. *Capocci* à Naples a poursuivi cette comète, comme nous l'avons déjà dit, jusqu'au 18 octobre. Le 8 novembre il nous a écrit:

« Voici les observations de la comète du taureau, « dont les trois premières sont faites à l'équatorial, « et les autres au cercle méridien. Je souhaite que vous « puissiez les trouver assez bonnes, pour mériter « l'honneur d'être employées par M. *Hansen*. Après « le 18 octobre l'horizon a toujours été embrumé, « et il ne m'a été plus possible de revoir la comète; « je crains fort que les autres astronomes n'aient pas « été plus heureux que moi, ensorte que pour avoir « des observations ultérieures il faudra attendre celles « de M. *Rumker*, ou de quelque autre astronome « antipode. »

*Observations de la comète du Taureau.*

| 1825. | Tems moy. à Naples. | Asc. droite apparente de la comète | Déclinaison apparente de la comète. |
|---|---|---|---|
| Sept. 2 | 15ʰ 24′ 18″ | 62° 27′ 00″ | 18° 08′ 30″ B. |
| — 6 | 16 04 29 | 61 32 31 | 16 27 44 — |
| — 7 | 15 04 44 | 61 17 10 | 16 00 10 — |
| — 12 | 16 30 40 | 59 30 03 | 13 13 05 — |
| — 14 | 16 19 14 | 58 36 20 | 11 53 43 — |
| — 16 | 16 07 15 | 57 34 27 | 10 24 52 — |
| — 17 | 16 01 05 | 57 00 38 | 9 36 21 — |
| — 19 | 15 48 07 | 55 43 57 | 7 50 51 — |
| — 21 | 15 34 25 | 54 16 08 | 5 52 00 — |
| — 23 | 15 19 55 | 52 36 15 | 3 38 07 — |
| — 27 | 14 47 46 | 48 29 21 | 1 40 19 A. |
| Octob. 3 | 13 49 39 | 39 50 05 | 12 04 15 — |
| — 6 | 13 14 54 | 34 01 22 | 18 15 47 — |
| — 12 | 11 52 22 | 19 18 15 | 31 01 00 — |
| — 18 | 10 17 25 | 1 25 45 | 40 54 41 — |

*La comète d'Encke*

n'est pas oubliée, on en parlera long-tems. Nous avons donné dans notre cahier précédent, page 499, une belle série d'observations originales de cette comète faites à Naples par M. *Capocci*, en voilà encore quelques-unes de M. *Santini* à Padoue, qui font suite à celles que nous avons publiées page 287, de ce XIIIᵉ volume.

*Osservazioni della cometa d'Encke.*

| 1825. | Nomi delle stelle. | Sortita della lamina media. | Declin. nella machina equatoriale. | Angolo orario nella machina | Correzione dell' orologio. |
|---|---|---|---|---|---|
| Agosto 24 | Cometa .... | $1^{h}56'06'',75$ | $26^{o}46'56''$B | — $6^{h}22'48''$ | a $1^{h}10'$ |
| | 80 H. VIII. | 1 58 01, 1 : | 26 46 56 – | | — $1'30'',5$ |
| — | Cometa .... | 2 04 20, 53 | 26 53 48 – | | |
| | 80 H. VIII. | 2 06 11, 93 | 26 46 20 – | | |
| — 25 | Cometa .... | 2 17 54, 10 | 26 16 04 – | — 6 09 18 | a $1^{h}20'$ |
| | 69 *υ* Cancro. | 2 44 46, 82 | 25 08 38 – | | — $1'34'',8$ |
| | 256 VIII. . | 2 50 46, 93 | 27 50 20 – | | |
| — 26 | Cometa .... | 2 15 29, 48 | 25 36 20 – | — 6 19 50 | a $1^{h}30'$ |
| | 69 *υ* Cancro. | 2 34 17, 03 | 25 08 36 – | | — $1'39'',5$ |
| Sett. 2 | Cometa .... | 2 53 38, 75 | 19 53 04 – | — 6 38 55 | a $3^{h}42'$ |
| | 30 *η* Leone. | 3 20 46, 23 | 17 40 48 – | | — $2'09'',2$ |
| | 40 Leone .. | 3 33 16, 55 | 20 24 08 – | | |

Après avoir expédié toutes ces comètes, on croyait avoir fini pour cette année, mais non; M. *Pons* n'en démorde pas (*), voici ce qu'il nous écrit de Florence en date du 10 novembre.

« J'ai l'honneur de vous annoncer une nouvelle « et très-petite comète découverte le 6 au 7 novembre « vers une heure du matin, dans la constellation de

(*) Un correspondant nous a écrit à cette occasion. « M. *Pons* è « singolare, è l'astronomo delle comete. Comincio a credere che « prima di esso abbiam poco saputo cercarle, e vederle, e confarle « con le nebbulose ». Un autre nous a dit, que ce n'était pas chose si difficile de découvrir des comètes, qu'on en trouverait tant que l'on voudra, on n'avait que prendre une lunette et les chercher. C'est vrai! C'est comme de la découverte de l'Amérique; Christophe Colomb n'avait qu'à prendre un vaisseau, et aller toujours tout droit à l'ouest!!

« l'Eridan. Elle est petite, ronde, tondue et rasée « jusqu'aux oreilles, c'est une très-faible blancheur, « son centre assez resserré, il semble qu'elle a un « noyeau, mais on n'y voit ni brillant, ni lueur, « je n'avais pas encore vu de plus faibles. Son mou- « vement est assez lent dans les deux sens; elle se « dirige vers le sud-ouest; il paraît qu'elle veut aller « rejoindre ses compagnes dans le hémisphère austral.

« Puisque les astronomes sont si avides de co- « mètes (*) il faut bien leur en fournir, mais quand « ils verront qu'après un si gros gibier comme celui « qui vient de disparaître, on ne leur offre qu'un « bec-figue, je ne sais pas trop ce qu'ils en diront; « ils penseront peut-être qu'il vaut mieux dormir que « de faire de pareilles découvertes. N'importe, j'aime « mieux donner la chasse aux petites comètes qu'aux « grosses, elles nous apprendront davantage. Les « nuages m'ont fait la guerre la plus acharnée depuis « cette découverte, je n'ai vu mon nouvel hôte que « par intervalle, je n'ai pu prendre sa position exacte « malgré toutes les peines que je me suis donné. « Tout ce que j'ai pu entrevoir c'est que le 7 no- « vembre à 1 heure du matin, la comète était au- « dessus de deux petites étoiles de 8$^e$ grandeur, les- « quelles étaient à-peu-près éloignées de 4 degrés à « l'ouest, de l'étoile $\gamma$ de l'Eridan, ces deux étoiles « passent au méridien à-peu-près à 3$^h$ 22' tems si- « déral. Le manque de globe et de cartes, est la cause « de tout cet embarras................. »

Dans une lettre du 12 novembre, M. *Pons* nous marque:

« J'ai cru vous donner quelque chose de bon par

---

(*) Pas tous!

« ce courier à l'égard de notre petite comète, laquelle « marche toujours à petit pas vers le sud-ouest; je « ne puis dans ce moment vous dire autre chose, « sinon que j'ai reconnu les deux petites étoiles de « 7e à 8e grandeur, qui étaient près la comète et « dont je vous ai parlé dans ma dernière lettre; j'en « ai observé hier au soir la sortie du champ de la « lunette des passages, comme vous le trouverez marqué « ci-contre. Je n'ai aucun espoir de pouvoir tirer « parti de cette comète au méridien, parce que je « me suis déjà présenté plusieurs fois à la lunette, « mais j'ai toujours vu comme dans un four, rien « autre qu'obscurité; je tâcherai de m'y prendre de « quelque autre manière. Celle qui vient de nous « quitter pour se montrer à nos antipodes, les aveugles « l'auraient presque pu l'observer, mais pour celle-ci « les meilleures vues ne font que la soupçonner. Je « l'ai annoncé par ce courier à Monsieur *Capocci* « à Naples, comme vous me l'aviez recommandé.

*Florence à l'observatoire du musée I. et R.*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| « 11 Novembre. | α Baleine..... | 2h 54' 44". | Distance | 40°28' |
| | Étoiles de 8 gr. | 3 26 24 | —— | ..... |
| | γ Eridan..... | 3 51 30 | —— | 57 47 |

« Ces observations sont les sorties du champ de « la lunette méridienne. »

Du 15 novembre.

« La présente est pour vous communiquer mes « craintes au sujet de la petite comète. J'ai bien peur « qu'elle ne se noye dans l'Eridan, et que nous ne « la verrons plus, car depuis qu'elle y est, le ciel « a été toujours couvert. Mais ce premier danger « n'est pas tant à craindre que le second, qui est « le clair de lune qui approche et qui peut-être va « l'effacer entièrement, sur-tout puisqu'elle se dirige

« vers l'horizon. J'ai besoin de redoubler d'attention
« et de vigilance, afin qu'elle n'échappe pas sans
« congé et sans passe-port. Je ne l'ai plus revue
« depuis le 11. Le 12 j'ai été coucher à l'observatoire
« des écoles pies, dans l'espérance de faire voir la
« comète aux astronomes, mais le ciel fut couvert
« toute la nuit. Ils ont témoigné beaucoup de regret,
« de ce que je n'étais pas venu les avertir le 11, mais
« je n'ai pas osé aller sonner la cloche à minuit dans
« un endroit où règne la tranquillité et le silence,
« mais ils m'ont engagé d'y aller à toutes heures
« de la nuit, j'obéirai bien volontiers à leurs ordres
« quand le tems le permettera. ».

Du 19 novembre:

« Je profite de ce courier pour vous dire que la
« comète n'est ni perdue, ni noyée; mes craintes
« sont dissipées, et je crois qu'on en pourra faire
« quelque chose. J'ai pu la voir hier au soir au mé-
« ridien malgré le clair de lune, vous trouverez ci-
« contre tout ce que j'ai pu faire. La comète est
« toujours bien faible, mais elle a plutôt augmenté
« que diminué de lumière depuis le 7. On y soup-
« çonne à-présent parfois la lueur d'un faible noyeau
« divisé en deux parties. Les astronomes des écoles-
« pies l'ont observée trois jours de suite, et l'ont
« comparée à la même étoile que moi, à la 20ᵉ de
« l'Eridan. Le tems se remet au beau, nous espérons
« de pouvoir continuer nos observations malgré la
« clarté de la lune, voici, en attendant mieux, les
« miennes.

| Nov. 1825 | Noms des astres. | I Fil. | Fil méridien. | III Fil. | Sortie du champ de la lunette. | Distance sur le de mi-cercle |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | α Aigle.... | 42' 10",0 | 19h 42' 47",0 | 43' 24",0 | 19h 44' 05",5 | ......... |
| | Fomalhaut. | 47 51,0 | 22 48 33,0 | 49 15,0 | 22 50 03,0 | ......... |
| | α Pégase... | 55 59,0 | 22 56 36,5 | 57 14,0 | 22 57 57,0 | ......... |
| | α Androm.. | 59 14,3 | 23 59 55,5 | 60 37,0 | 0 01 24,0 | ......... |
| | γ Pégase... | 4 10,7 | 0 04 48,0 | 05 26,3 | 0 06 08,5 | ......... |
| | ζ Eridan... | 7 19 0 | 3 07 56,0 | 08 33,0 | 3 09 14,0 | ......... |
| | Comète..... | ........ | .... ...... | ........ | 3 28 41,0 | 61° 44' |
| | 20 Eridan.. | ........ | ........... | ........ | 3 30 04,0 | ......... |

Du 26 novembre.

« Je ne crains pas de vous importuner avec mes « lettres, attendu qu'il y a une comète en jugement; « cependant je ne peux pas vous en donner des nou« velles, à cause que la lune la tient sous sa pro« tection depuis le 20, mais dans peu elle ne sera « plus sous sa domination, et nous pourrons peut« être encore revoir notre petite fugitive. J'y serai « attentif et je ne manquerai pas de vous en donner « des nouvelles, si elle est encore visible. Le 20 elle « était si affaiblie par le clair de lune, qu'elle ne « fut point observable. »

Du 29 novembre.

« Cette lettre n'est que pour vous dire que j'ai « reçu une réponse de M. *Ernest Capocci* de Naples « à ma lettre, dans laquelle je lui ai annoncé ma « petite comète, il l'a trouvée tout-de-suite sur l'indi« cation que je lui avais donné, j'en suis bien charmé, « il paraît que les astronomes en feront encore quelque « chose. Voici les deux observations que M. *Capocci* « a faites, et qu'il a eu la bonté de m'envoyer.

« 1825 le 18 Nov. 12h 59' 0" t. m. Asc. dr. 51° 41' 50" Dec. 17° 58' 00" A.
19 — 15 12 10 ——— 51 31 30 — 18 11 50 —

« Ici nous n'avons pu la revoir depuis le 20 à « cause de la lune, qui la protège extrêmement, vient « à présent le mauvais tems, ensorte que je crains « bien, que nous ne la reverrons pas sitôt. »

Les astronomes à l'observatoire des écoles-pies à Florence ont observé cette comète depuis le 16 novembre jusqu'au 6 décembre. Voici ces observations en original faites à un micromètre annulaire appliqué à une lunette de 5 pieds que le P. *Inghirami* a eu la bonté de nous envoyer.

| | | Nome dell' astro. | Circolo esterno | | Circolo interno | | Della parte dell' anello. | Equazione dall' orolog. sul tempo medio. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ingresso. | Egresso. | Ingresso. | Egresso. | | |
| Nov. 16 | 1 | Cometa. | 10h 42' 16",8 | 10h 44' 48",4 | 10h 42' 38",0 | 10h 44' 28",4 | Austr. | — 14' 24",9 |
| | | 20 Erid | 10 42 34, 2 | 10 44 56, 0 | 10 52 54, 4 | 10 44 45, 8 | Bor. | |
| | 2 | Cometa | 10 57 10, 4 | 10 59 31, 6 | 10 57 33, 6 | 10 59 09, 2 | A. | |
| | | 20 Erid. | 10 57 24, 0 | 10 59 51, 6 | 10 57 34, 5 | 10 59 38, 8 | B. | |
| 17 | 1 | Cometa. | 12 01 38, 2 | 12 05 07, 6 | 12 01 46, 8 | 12 04 54, 0 | A. | — 14' 29",0 |
| | | 20 Erid. | 12 02 48, 4 | 12 05 42, 8 | 12 02 59, 6 | 12 05 31, 2 | B. | |
| | 2 | Cometa. | 12 10 52, 8 | 12 14 18, 4 | 12 11 07, 6 | 12 13 57, 6 | A. | |
| | | 20 Erid | 12 11 58, 8 | 12 15 06, 4 | 12 11 59, 2 | 12 14 56, 8 | B. | |
| 18 | 1 | Cometa. | 11 23 20, 8 | 11 26 44, 8 | 11 23 36, 4 | 11 26 29, 6 | B. | — 14' 33",0 |
| | | 20 Erid. | 11 25 18, 0 | 11 27 48, 4 | 11 25 30, 8 | 11 27 35, 2 | B. | |
| | 2 | Cometa | 11 28 26, 4 | 11 31 54, 4 | 11 28 40, 8 | 11 31 40, 4 | B. | |
| | | 20 Erid. | 11 30 18, 4 | 11 33 05, 6 | 11 30 28, 8 | 11 32 53, 6 | B. | |
| | 3 | Cometa. | 11 39 57, 2 | 11 43 22, 0 | 11 40 08, 8 | 11 43 05, 2 | B. | |
| | | 20 Erid. | 11 41 50, 4 | 11 44 29, 6 | 11 42 02, 8 | 11 44 16, 8 | B. | |
| 29 | | Cometa.... | 8 56 32, 4 | 9 00 13, 6 | 8 56 44, 0 | 9 00 02, 8 | B. | — 15' 14",4 |
| | | Stella 1... | 8 58 20, 8 | 9 01 42, 4 | 8 58 32, 0 | 9 01 30, 4 | A. | |
| | | Stella 2... | 8 59 58, 8 | 9 02 32, 8 | 9 00 13, 6 | 9 02 18, 4 | A. | |
| | | Stella 3... | 9 06 13, 4 | 9 07 50, 4 | 9 06 41, 2 | 9 07 24, 0 | A. | |
| | | Stella 4... | 9 09 10, 0 | 9 12 30, 4 | 9 09 21, 6 | 9 12 19, 6 | A. | |
| | | Stella 5... | 9 09 58, 0 | 9 12 31, 2 | 9 10 12, 4 | 9 12 20, 4 | A. | |
| | | Stella 6... | 9 10 22, 0 | 9 13 38, 0 | 9 10 33, 2 | 9 13 28, 0 | A. | |

| | Nome dell' astro. | Circolo esterno. Ingresso. | Circolo esterno. Egresso. | Circolo interno. Ingresso. | Circolo interno. Egresso. | Della parte dell' anello. | Equazione dall' orolog. sul tempo medio. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dec. 2 | Cometa... | $9^h 59' 21'',2$ | $10^h 01' 35'',6$ | $9^h 59' 47'',6$ | $10^h 01' 10'',8$ | B. | |
| | Anonim. 1 | 10 00 46,0 | 10 03 41,6 | 10 00 59,2 | 10 03 27,2 | A. | |
| | Anonim. 1. | 10 04 48,4 | 10 07 41,6 | 10 05 02,0 | 10 07 27,6 | B. | $-15' 31'',6$ |
| | Anonim 2. | 10 06 02,8 | 10 09 44,4 | 10 06 11,6 | 10 09 34,8 | Diam. | |
| | Anonim. 3. | 10 08 43,2 | 10 11 48,4 | 10 08 55,6 | 10 11 35,6 | A. | |
| 4 | Stella..... | 11 40 19,6 | 11 43 25,6 | 11 40 29,2 | 11 43 16,0 | B. | $-15' 43'',0$ |
| | Cometa... | 11 42 30,0 | 11 46 10,0 | 11 42 39,6 | 11 46 00,8 | A. | |
| 6 | 1 Stella... | 8 33 38,0 | 8 36 27,6 | 8 34 10,8 | 8 36 15,2 | A. | |
| | 1 Cometa.. | 8 35 14,4 | 8 38 06,0 | 8 35 35,2 | 8 37 42,4 | A. | $-15' 54'',0$ |
| | 2 16 Eridan | 9 56 36,0 | 9 58 31,2 | 9 56 50,4 | 9 58 16,0 | B. | |
| | 2 Cometa.. | 10 10 15,2 | 10 13 12,8 | 10 00 38,6 | 10 02 35,2 | A. | |

De ces observations on a tiré les positions suivantes de la comète.

*Cometa dell' Eridano.*

| 1825. | Temp. med. in Firenze. | Asc. retta della cometa | Declinaz. australe. |
|---|---|---|---|
| Novemb. 16 | $10^h 29' 35''$ | $52^\circ 02' 16''$ | $17^\circ 22' 35''$ |
| 17 | 11 48 56 | 51 52 09 | 17 39 15 |
| 18 | 11 10 33 | 51 43 21 | 17 54 50 |
| 29 | 8 43 09 | 49 59 04 | 20 25 48 |
| Decemb. 4 | 18 28 37 | 49 15 16 | 21 23 25 |
| 6 | 8 20 45 | 48 59 57 | 21 44 55 |
| – | 9 46 20 | 49 00 02 | 21 44 40 |

Le P. *Inghirami* nous marque dans ses lettres, que les étoiles avec lesquelles on a comparé la comète le 29 novembre, se trouvent toutes dans le catalogue de M. de *La Lande* dans la *Connaissance des tems* pour l'an XII, page 288, et que voici:

| | Asc.dr. 1790. | Décl. 1790 australe. |
|---|---|---|
| Stella 1ª | 49°59′ 49″ | 20° 17′ 13″ |
| Stella 2 | 50 18 35 | 20 09 43 |
| Stella 3 | 51 44 59 | 20 04 43 |
| Stella 4 | 52 42 21 | 20 16 48 |
| Stella 5 | 52 48 54 | 20 09 31 |
| Stella 6 | 52 59 54 | 20 15 54 |

Toutes les observations de cette comète ayant été faites au micromètre annulaire, voici ce que le P. *Inghirami* nous en marque dans sa lettre du 29 novembre.

« Queste osservazioni sono state tutte fatte al mi-
« crometro annulare applicato al nostro canocchiale
« di 5 piedi. Io avevo già determinato il raggio in-
« teriore, ed esteriore dell'anello con molte osserva-
« zioni sul sole, ed avevo trovato per l'esteriore 1588″,9
« per l'interiore 1430″,2. Tutte le osservazioni pre-
« cedenti sono state calcolate sul supposto di questi
« valori. Ultimamente per meglio assicurarmi ho
« voluto applicare il metodo di *Gauss*, che prece-
« dentemente avevo usato per determinar la distanza
« dei fili del canocchiale dei passaggi. Ed ho tro-
« vato per il raggio del circolo esteriore 1584,″1 per
« l'altro 1427″,8 valori risultati da otto serie d'osser-
« vazioni di 25 ripetizioni per ciascheduna. Le dif-
« ferenze di 4,″8, e di 2″,4, non sembrano fortissime
« ne' tali da dover portare una gran variazione nei
« precedenti risultamenti ».

En nous envoyant les observations de cette comète du 4 de décembre, le P. *Inghirami* s'exprime de la manière suivante à leur égard dans une lettre du 6 de ce mois.

« Non è stato possibile fare più che tre osserva-
« zioni in due sere distinte sulla cometa dopo quella
« del 29 novembre, che ebbi l'onore d'inviarle ul-

« timamente. Nè queste nuove osservazioni sono « molto felici. Le prime due rimangono incerte, « perchè la nebbia sopraggiunta ci impedì di fare « quanto bisognava per riconoscere le tre stelle di « confronto. Queste non sono certamente nè nel ca- « talogo di *Piazzi*, nè in quello di *La Lande*, come « può con facilità rilevarsi dalla differenza osservata « delle ascensioni rette, e delle declinazioni. Quanto « poi alla terza osservazione, cioè a quella del dì 4, « ho potuto assicurarmi che la stella di confronto « si trova nel catalogo di *La Lande* (*Conn. d. tems*, « an XII, pag. 288), e alla quale ivi sono assegnati « 48° 13′ 50″ di asc. retta, e 21° 51′ 24″ di declinazione « australe. Disgraziatamente in quest' osservazione « la cometa passò assai prossima al centro del mi- « crometro, il che ne rende poco sicura la deter- « minazione. Nè come si sperava, il tempo ci per- « mise di osservarla di nuovo. Più volte si tentò, « ma inutilmente, attese le nebbie che sempre in- « terruppero nel più bello delle nostre operazioni.

« Del resto questa cometa cresce adesso di splen- « dore, nè dubito che almeno in Italia non sia stata « fin qui osservata più volte dai numerosi e attivi « astronomi, di cui in questo bel paese adesso tanto « abbondiamo, etc. . . . . . . . .

Dans une lettre du 8 décembre le P. *Inghirami* nous écrit:

« Supponendo di esser tuttora in tempo. Le ac- « cludo due altre osservazioni della cometa spettanti « alla sera del dì 6 corrente, le sole che abbiamo « potute fare in una stagione tanto contraria, quanto « è quella che abbiamo attualmente. E queste os- « servazioni pure non debbono esser molto felici, « poichè la comèta era annebbiatissima, e appena « visibile, pure, siccome i risultamenti che ne ho

« conclusi sono abbastanza tra loro concordi, credo « che per tal motivo potranno meritare un qualche « grado di confidenza, e che possano pubblicarsi « specialmente in mancanza di osservazioni migliori, « e nell' impossibilità di procurarsele. È necessario « avvertire, che nella prima osservazione del 6 di- « cembre, la stella di confronto è tratta dai cata- « loghi di *La Lande*, e trovasi nella *Connaissance* « *des tems*, an XII, pag. 288, con 48° 13' 50" d'a- « scensione retta, e 21° 51' 24" di declinazione au- « strale. Questa stella è la medesima con cui la « cometa fu pure paragonata la sera del dì 4. L'altra « poi è la 16ª dell' Eridano di 2ª in 3ª grandezza, « e che nel catalogo di *Piazzi* trovasi essere la 43ª « dell' H. II.

« Paragonando queste ultime osservazioni coi luoghi « precedenti, apparisce che la cometa ha rallentato « alquanto il suo moto in ogni senso. Essa è pe- « raltro notabilmente cresciuta d'apparenza ».

M. *Capocci* dans une lettre de Naples du 5 décembre nous mande. « A-peine vous avais-je prié « de m'obtenir la correspondance de M. *Pons*, que « tout-de-suite il m'a donné avis de sa nouvelle dé- « couverte; le soir même que j'ai reçu sa lettre j'eus « le bonheur de trouver la comète, mais dès le « troisième jour la lune et le mauvais tems m'ont « toujours empêché de la revoir jusqu'hier le soir. « Voici les trois observations qui m'ont réussi.

| 1825. | | Tems moy. à Naples. | Asc. dr. app. | Déc. app. aus. |
|---|---|---|---|---|
| Novb. | 18 | 12h 59' 00" | 51° 41' 50" | 17° 58' 00" |
| ——— | 19 | 15 12 10 | 51 31 30 | 18 11 50 |
| Décb. | 4 | 11 18 40 | 49 14 15 | 21 26 00 |

# TABLE
## DES MATIÈRES.

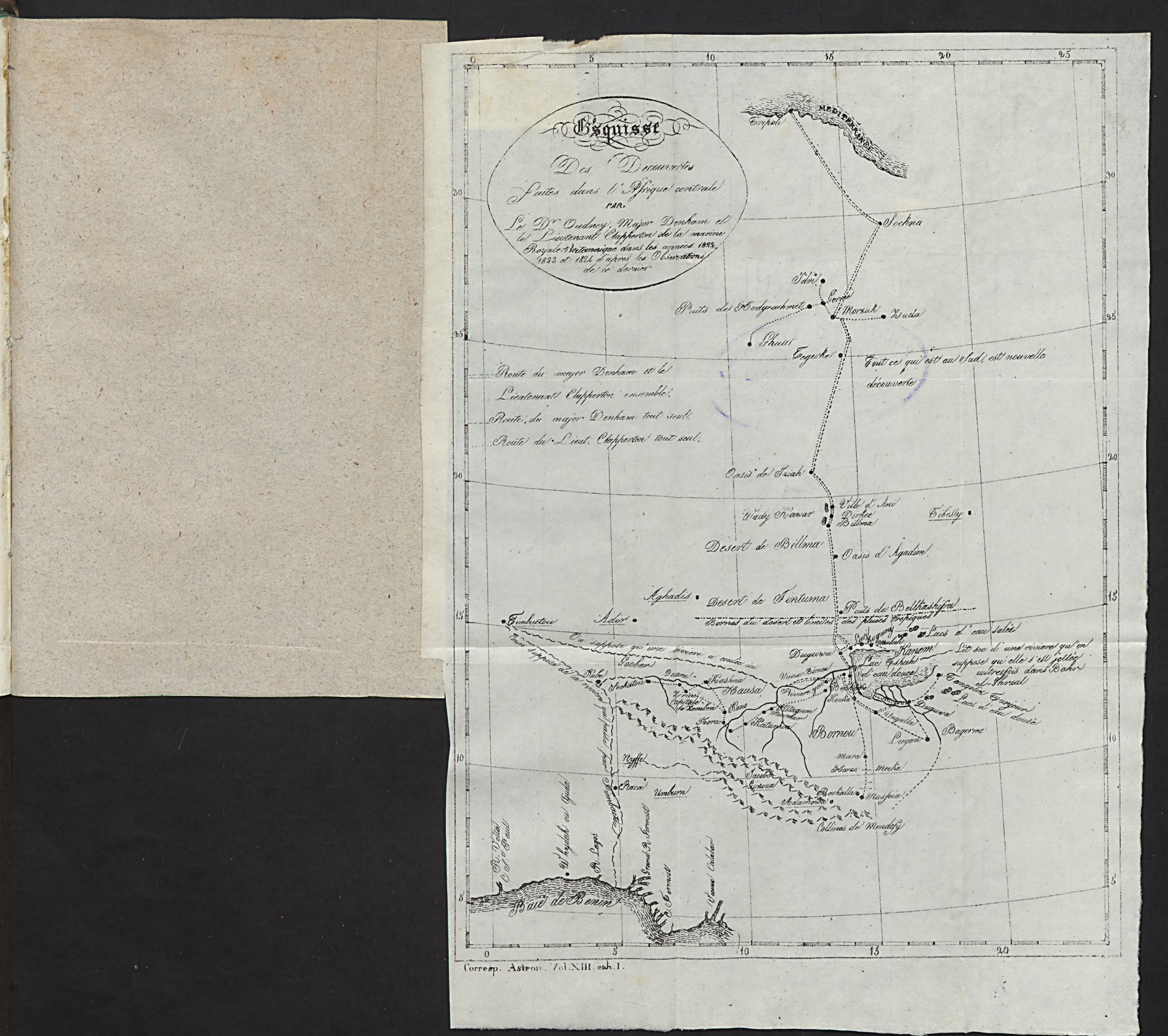
## NOUVELLES ET ANNONCES.




*Visto per l'Ill.*mo *e Rev.*mo *Monsignor Arcivescovo*,
D. PAOLO PICCONI Rev.re dep.o

*Visto : Se ne permette la stampa.*
Genova li 16 dicembre 1825.

M.se ROVERETO di Rivanazzano
Senatore Rev.e per la Gran Canc.a


Esquisse
Des Decouvertes
faites dans l'Afrique centrale
par
Le Dr. Oudney, Major Denham et le Lieutenant Clapperton de la marine Royale Britannique dans les années 1822, 1823 et 1824 d'après les Observations de ce dernier
MEDITERRANÉE
Tripoli
Sockna
Idri
Germa
Morzuk
Zuila
Puits de Hodgeahmet
Ghaat
Tegerhe
Tout ce qui est au Sud, est nouvelle découverte
Route du major Denham et le Lieutenant Clapperton ensemble.
Route du major Denham tout seul.
Route du Lieut. Clapperton tout seul.
Oasis de Izieh
Wady Kawar
Ville d'Ani
Dirkee
Billma
Tibesty
Desert de Billma
Oasis d'Agadem
Aghadis
Desert de Tintuma
Puits de Belkashifra
Bornes du desert et limites des pluies tropiques
Timbuctou
Adir
On suppose qu'une rivière a coulé ici
Lacs d'eau salée
Lit sec d'une rivière qu'on suppose qu'elle s'est jettée autrefois dans Bahr el Ghazal
Kanem
Duguwa
Lac Tchad d'eau douce
Sockatou
Hausa
Kano
Katagum
Bornou
Loggun
Bagerme
Lacs d'eau douce
Nyffe
Raka
Umburn
Adamowa
Collines de Mendefy
Baie de Benin
Corresp. Astron. Vol. XIII. cah. 1.

